



MEPC 79與EU最新碳排監管 草案介紹

財團法人驗船中心
研究處 法規組 葉德生組長
2023年2月24日

Intro

1. Introduction

MEPC

2. MEPC第79次會議

**EU
ETS**

3. Fit for 55草案(海運碳排納入EU ETS)

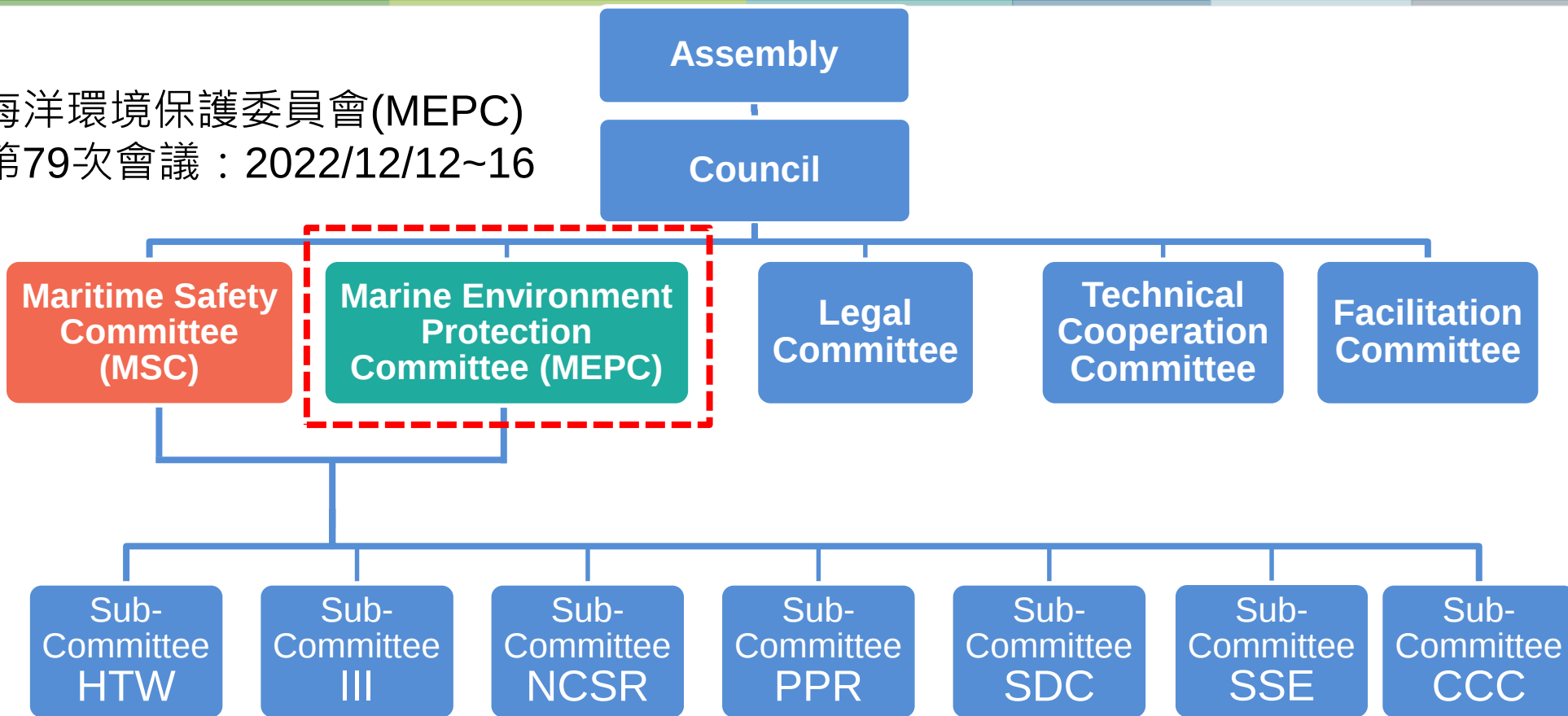
- 國際海事組織(IMO)：
 - ▶ 聯合國下屬機構，負責海上航行安全和防止船舶造成海洋污染
 - ▶ 架構分為大會、理事會、5個委員會以及7個次委員會



Source: www.imo.org

Intro IMO Structure

海洋環境保護委員會(MEPC)
第79次會議：2022/12/12~16



自動發送

訂閱後於更新時
自動發送至電郵信箱

中文說明

摘要IMO動態
MSC/MEPC決議案重點

即時討論

可用E-MAIL或
電話方式即時諮詢

關於CR ▾ 服務項目 ▾ 技術資訊 ▾ 查詢項目 ▾ 出版刊物 ▾ 再生能源 ▾ 🔍



Conquer challenges, Head to High CRest

2023/2/13

CR Classification Society
TECHNICAL CIRCULAR
編號 125
日期 2022.12.29

CR 2022 年度第七期技術通報來囉！歡迎各單位及先進踴躍訂閱(或分享給同業周知)以獲得國際間最新消息！

本期焦點：

- 國際海事組織MEPC 79附屬，IMO降低船舶溫室氣體排放策略目標調整，預計於2023年7月舉行之MEPC 80定案
- 地中海水域將列為硫氧化物和微粒物質排放管制區(SOx Emission Control Area, SOx ECA)，於2024年5月1日生效，並於2025年5月1日實施
- Fit for 55草案最新動態：歐盟理事會、議會和委員會已就海運碳排放納入歐盟排放交易體系(EU ETS)之內容達成初步共識，後續立法條文預計於2023年第一季完成

本期目錄：

壹、MEPC第79次會議摘要

- IMO降低船舶溫室氣體排放策略目標調整，後續將針對「提高船舶能效標準」、「更新溫室氣體減排具體目標」、「研議導入零排放船舶時程」、「其他措施」討論具體規劃，預計於2023年7月舉行之MEPC 80定案
- IMO降低船舶溫室氣體排放中期措施規劃：預計整合成一籃子措施，包含技術性及經濟性措施，預計於2023年舉行之MEPC 80初步定案
- 地中海水域將列為硫氧化物和微粒物質排放管制區(SOx Emission Control Area, SOx ECA)，於2024年5月1日生效，並於2025年5月1日實施

貳、中華民國重要通告

- 採用國際海事組織(IMO)所屬海洋環境保護委員會(MEPC)所採納之MEPC.331(76)決議案，修正「國際防污系統證書」(櫃丁證將於2023年1月1日起禁止用於船舶的防污系統)

參、巴拿馬重要通告

- 更新救生艇、救難艇及其降落裝置與釋放機構檢修之服務供應商名單
- 建議若需更新火災控制圖，2019年1月1日以後建造之船舶，其火災控制圖之逃生路線標誌及設備位置標誌應採用IMO A.1116(30)決議案之符號
- 本次通告：MMC-245、MMC-258、MMC-277

肆、Fit for 55草案最新動態

- 歐盟理事會、議會和委員會已就海運碳排放納入歐盟排放交易體系(EU ETS)之內容達成初步共識，後續立法條文預計於2023年第一季完成

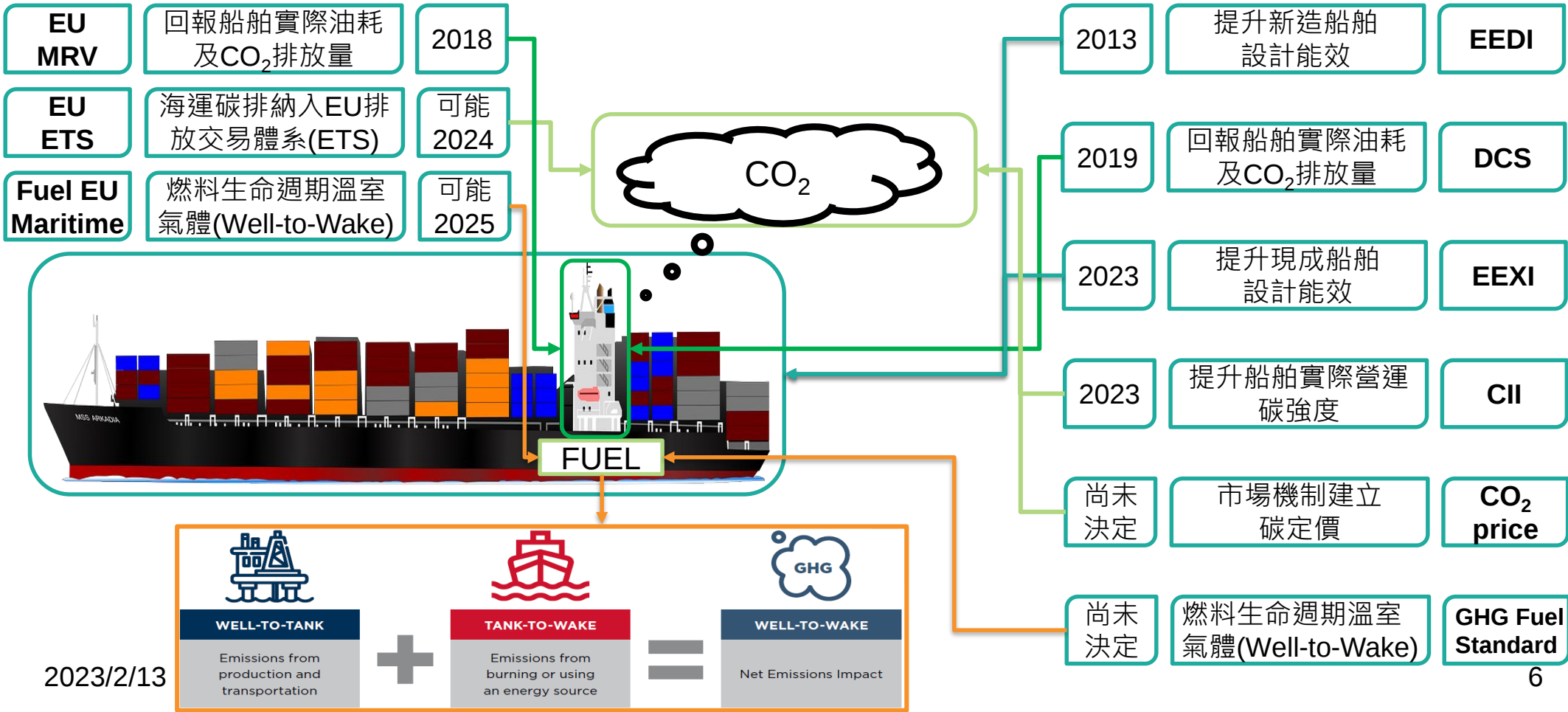


EU旗船舶及到訪EU 港口之非EU旗船舶

國際航線 船舶



INTERNATIONAL
MARITIME
ORGANIZATION



IMO降低船舶溫室氣體排放戰略目標調整(草案)

項目(國際航線船舶)	年分	2030年 目標	2040年 目標(註1)	2050年 目標
 碳強度(單位運輸CO ₂ 排放)·與2008年比(註2)		降低至少40%~60% (現為40%)	降低至少50%~88%	降低至少70%~100% (現為70%)
 溫室氣體排放·與2008年比(註3)		降低至少40%或開始顯著下降	降低至少50%~88%	零排放或氣候中和 (現為50%)
 (近)零排放燃料或零排放技術使用占比(註4)(註5)		至少5%~35%	至少50%~75%	至少90%

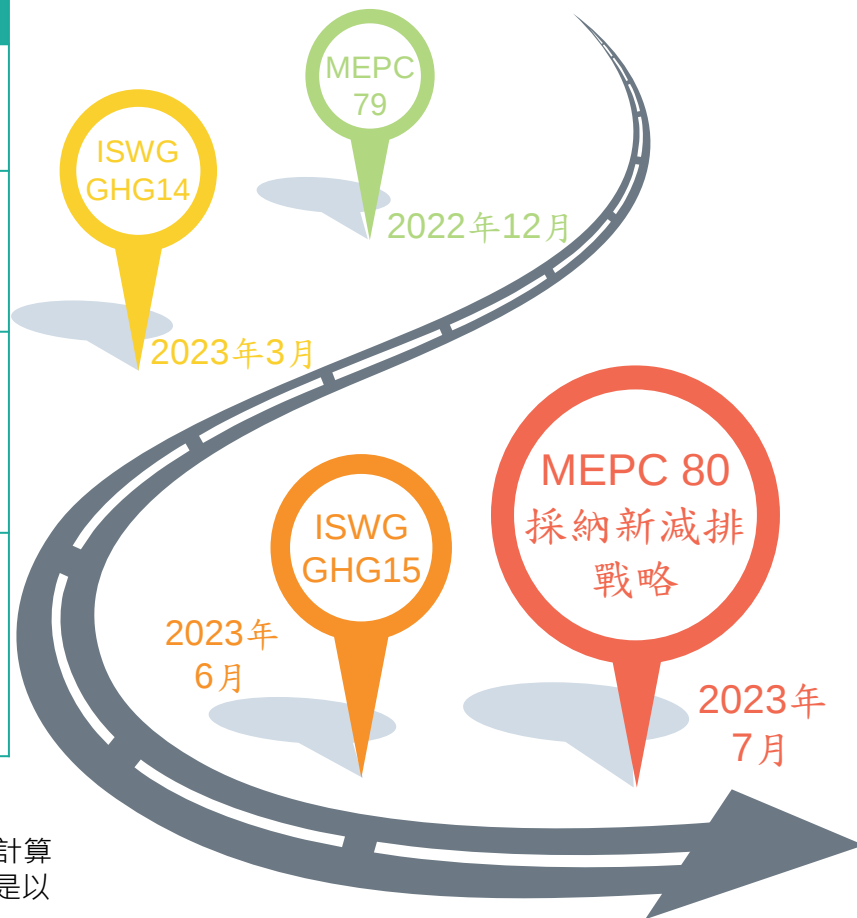
註1：後續將研議是否新增2040年階段目標

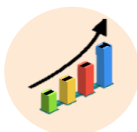
註2：將再研議後續碳強度指標是否每年加嚴6%~7%

註3：將再研議是否採用全生命週期(Well-to-Wake lifecycle assessment)方式計算

註4：將再研議計算方式·例如採用全部國際航線船舶能源使用的平均數·或是以零排放船舶占世界船隊量能的比例得出占比

註5：預計以全生命週期方式計算



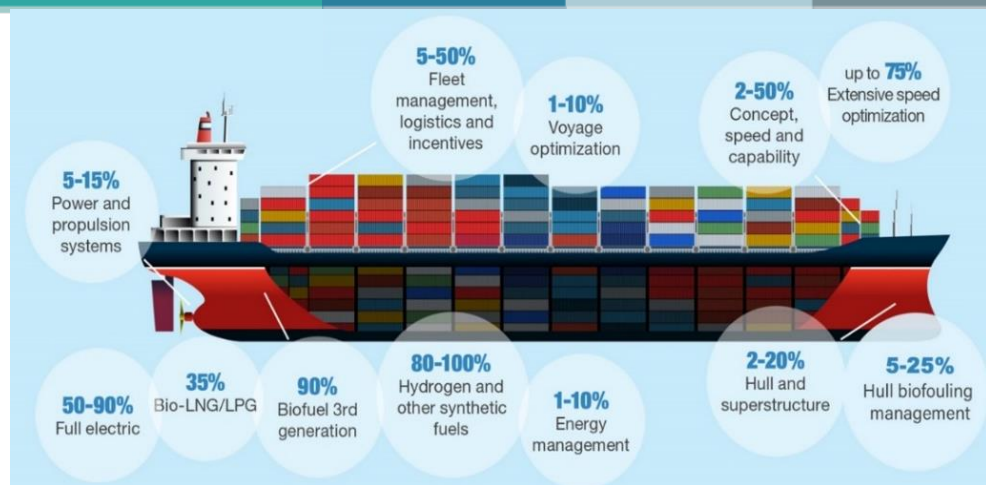


- 將持續研議EEDI Phase 4之可行性
- 研議加嚴碳強度指標(CII)折減係數
- 但部分會員國認為只提升能效無法直接達到降低CO₂排放

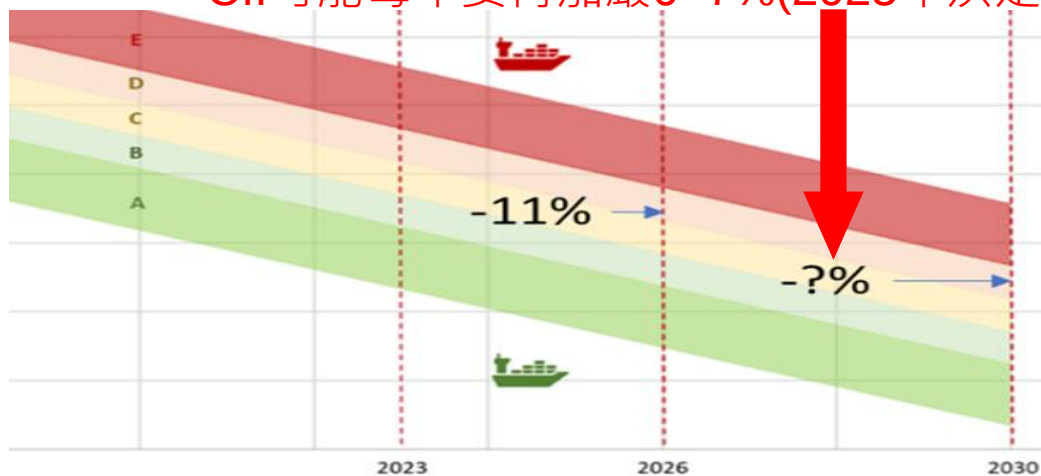
Year	EEOI (gCO ₂ /t/nm)				AER (gCO ₂ /dwt/nm)			
	Vessel-based		Voyage-based		Vessel-based		Voyage-based	
	Value	Change	Value	Change	Value	Change	Value	Change
2008	17.10	—	15.16	—	8.08	—	7.40	—
2012	13.16	-23.1%	12.19	-19.6%	7.06	-12.7%	6.61	-10.7%
2013	12.87	-24.7%	11.83	-22.0%	6.89	-14.8%	6.40	-13.5%
2014	12.34	-27.9%	11.29	-25.6%	6.71	-16.9%	6.20	-16.1%
2015	12.33	-27.9%	11.30	-25.5%	6.64	-17.8%	6.15	-16.9%
2016	12.22	-28.6%	11.21	-26.1%	6.58	-18.6%	6.09	-17.7%
2017	11.87	-30.6%	10.88	-28.2%	6.43	-20.4%	5.96	-19.5%
2018	11.67	-31.8%	10.70	-29.4%	6.31	-22.0%	5.84	-21.0%

Fourth IMO GHG Study所整理之國際航運碳強度百分比變化估計表(與2008年數值相比)

2023/2/13



CII可能每年要再加嚴6~7%(2025年決定)



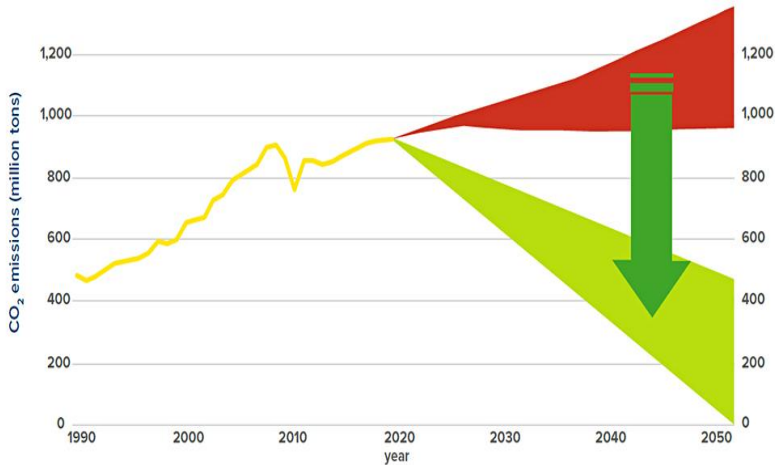
IMO降低船舶溫室氣體排放戰略-更新減排具體目標



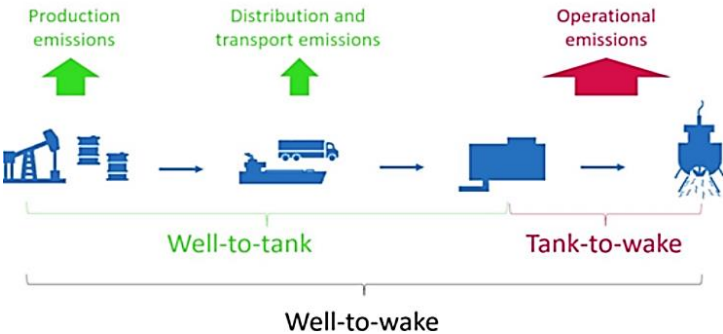
- 不少會員國呼籲在2050年前達到溫室氣體零排放或氣候中和
- 將研議是否採用全生命週期方式計算，除船舶排放 (Tank to Wake, TtW)、亦考慮燃料產出方式(Well to Tank, WtT)之GHG

只看TtW的排放量的比較

Fuel Type	Specific Energy	Density	Energy Density	Carrying temperature	Deadweight requirements	Tank Volume requirements	Emission
HFO (Baseline)	40,5	0,870	35,2	Ambient	870	1000	2741
LPG (Liquified Petroleum Gas)	4 %	-31 %	-28 %	-42	-4 %	40 %	-8 %
Methanol	-56 %	-9 %	-60 %	Ambient	125 %	148 %	-2 %
Ethanol	-36 %	-8 %	-41 %	Ambient	56 %	69 %	-5 %
DME (Dimethyl Ether)	-30 %	-23 %	-46 %	-24	2 %	32 %	-38 %
LNG (Liquified Natural Gas)	21 %	-48 %	-37 %	-163	-17 %	60 %	-28 %
LBM (Liquid Biomethane)	23 %	-51 %	-39 %	-163	-19 %	64 %	-29 %
Ammonia NH ₃ (Liquid)	-54 %	-22 %	-64 %	-33	115 %	176 %	-100 %
Ammonia NH ₃ (Compressed)	-54 %	-31 %	-68 %	Ambient	115 %	214 %	-100 %
Hydrogen H ₂ (Compressed)	251 %	-97 %	-91 %	Ambient	-71 %	979 %	-100 %
Hydrogen H ₂ (Liquid)	251 %	-92 %	-72 %	-252,9	-71 %	252 %	-100 %
Battery	-99 %	32 %	-99 %	Ambient	13866 %	10465 %	-100 %
Thorium (m-LTFR)	195999 %	1245 %	2637090 %	Ambient	-99,9 %	-100,0 %	-100 %



— Historical CO₂ emissions — Business-as-usual CO₂ emissions — CO₂ emissions reductions foreseen by the IMO Initial GHG Strategy



船用燃料的溫室氣體生命週期與強度準則：

- 將針對燃料上游GHG排放給定適當值，做為計算整個船用燃料GHG排放值（註：目前主要以GWP20做計算）：
 - ▶ 目前list of fuel pathways 包含：HFO, LFO, Diesel/Gas oil, LPG, LNG, Ethane, Diesel, DME, Methanol, Ethanol, Hydrogen, Ammonia
 - ▶ 部分會員國提案：對於永續不與糧食及飼料競爭之生質燃料，其在DCS跟CII應假設為「零碳排的永續燃料 (zero CO₂eq value(sustainable fuel))」
- IMO預計先完稿此準則，但後續如何使用該準則制定相關法規尚未決定

預計2023年7月MEPC 80完成初版

THE INITIAL LIST OF FUEL PATHWAYS

Explanatory note

Feedstock type is defined as any material that can be used to produce/converted into a fuel or into an energy carrier (e.g. CO₂ and H₂ for further processing).

Feedstock nature/Carbon source is the nature of the prime source of the feedstock/energy carrier used, which can be of fossil origin, biogenic origin, captured carbon (from direct air, biogenic or fossil point source) and nature sources (H₂O, air).

Conversion/Production process type is the process used to transform the feedstock into final fuel (such as refinery process, anaerobic digestion, thermochemical gasification, pyrolysis, Fischer-Tropsch etc.).

Energy used in the process is Energy used in the conversion/production process.

Fuel Process CODE is the standardized acronym or abbreviation for the Fuel feedstock and production process that can be further considered to complement the Fuel Type. It is designed according to the following principle:

"Group_naturefeedstock_process_energyusedintheprocess_additional info (e.g. type of biomass)"

Order	Group	Fuel type	Feedstock structure		Conversion/Production process		Fuel Process Code
			Feedstock type	Nature/Carbon source	Process type	Energy used in the process	
1	HFO (VLSFO)	Heavy Fuel Oil (ISO 8217 Grades RME, RMG and RMK, 0.10 < S ≤ 0.50%)	Crude Oil	Fossil	Standard refinery process	Grid mix electricity	HFO(VLSFO)_f_SR_gm
2	HFO (HSHFO)	Heavy Fuel Oil (ISO 8217 Grades RME, RMG)	Crude Oil	Fossil	Standard refinery process	Grid mix electricity	HFO(HSHFO)_f_SR_gm

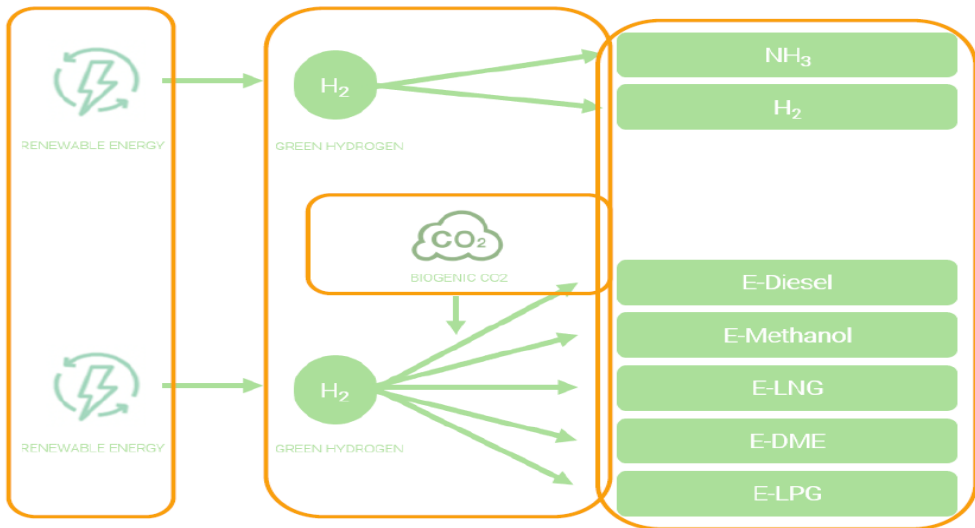
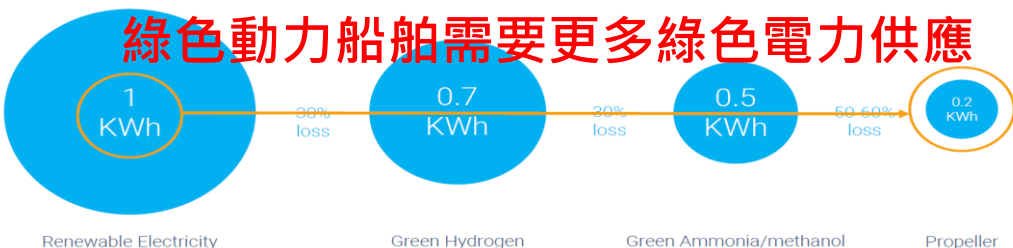
ZERO EMISSION



研議導入零碳排船舶之時程及量能

- 有關碳捕捉系統(CCS)納入EEDI、CII之計算方式，預計於MEPC 80討論
- 針對如何提早導入零碳排船舶，目前IMO並無強烈意願推動綠色走廊(交由會員國自行發展)

綠色動力船舶需要更多綠色電力供應



Fuel production



Feedstock A



Feedstock B



Fuel production

Port logistics and bunkering



Local storage



Port storage



Bunkering

Vessels



Alternative fuel engines and onboard storage



Emission reduction technologies & energy efficiency levers

Cargo



Cargo

End consumers



End consumers

Financing and regulation



Market maker



Debt provider



Regulatory measures

綠色走廊為藉由在特定航段中整合燃料生產、燃料供應、終端用戶等、並使用特定船舶載運特定貨物之作法，以加速替代燃料之導入。(資料來源：<https://cms.zerocarbonshipping.com/media/uploads/documents/Green-Corridors-Pre-Feasibility-Blueprint-Summary-003.pdf>)

IMO降低船舶GHG中期措施草案

Short-term 2018 - 2023

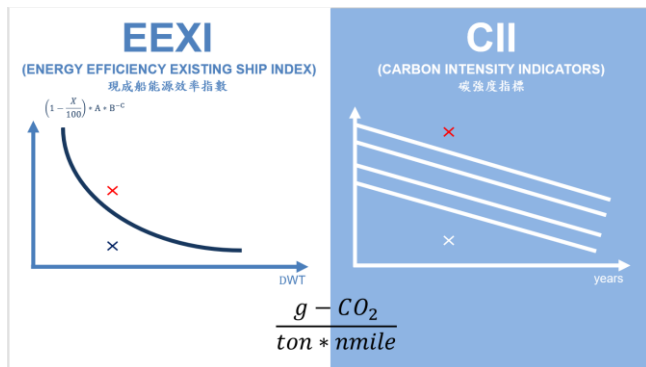
- Tighter EEDI & SEEMP
- Energy efficiency indicators
- Speed reduction
- National Action Plans

Mid-term 2023 - 2030

- Energy efficiency measures for new and existing ships, using new indicators
- Carbon pricing / MBM
- Plan for low carbon fuels

Long-term 2030 →

- Development of carbon neutral / zero carbon fuels
- New/innovative emission reduction mechanisms

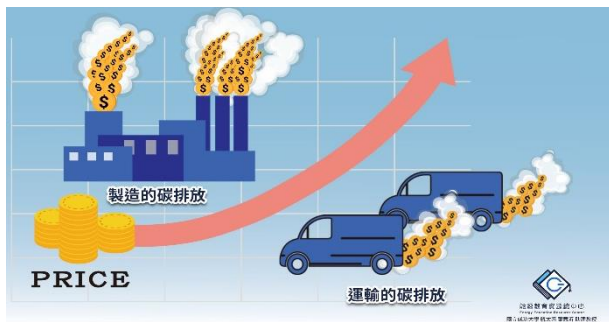


一籃子候選中期措施：整合各種技術性（例如，溫室氣體燃料標準和/或加強IMO的碳強度措施）和碳定價（例如，基於市場的措施）



碳費與碳稅

- 以價制量：對碳排放訂價，由控制價格高低來影響排放程度
- 碳費(源頭課徵)：例隨油課徵空污費
- 碳稅(末端排放課徵)：直接針對排放源的排放量課徵(例垃圾費隨袋徵收稅)

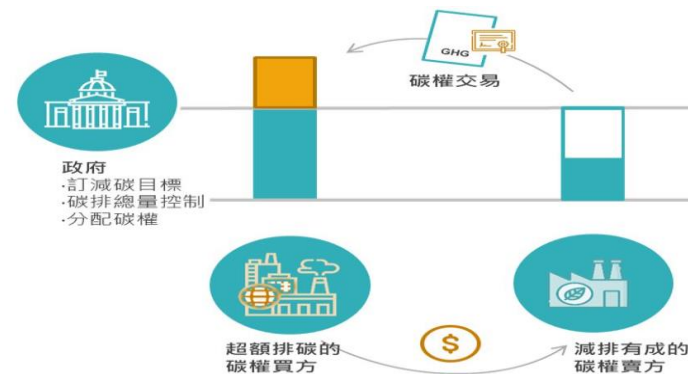


「碳權」：排碳的權利，通常以一公噸的碳排放量來作計算單位

	碳費(碳稅)	碳交易系統
價錢	可預測(固定調整)	不可預測(依市場浮動)
減碳總量	不可預測	可預測
行政難度	較簡易	較複雜
減碳手段	以價制量	以量制價

碳交易系統

- 以量制價：控制碳排放總量，由市場供需決定排碳價格
- 此機制下，會為排放總量訂定上限，並核配給不同的碳排額度，假如超過排放額度，就需要在碳交易市場中購買碳權，彌補超額的排放



Source: 行政院農業委員會農業科技專案計畫

溫室氣體燃料標準(GFS)

◆ 作用

- 明確減排路徑
- 提供明確的市場需求

◆ 局限

- 基於WtW排放，模糊海運責任邊界
- 下游燃料碳強度已被現行CII涵蓋

排放/燃料之稅費GHG/Fuel Levy

◆ 作用

- 縮小替代燃料與化石燃料價差
- 籌資(燃料技術研發部署、設施建設、適應資金)

◆ 局限

- 與目標脫節，效果不明確
- 稅費率和收益分配難達共識

排放總量控制與交易(ECTS)

◆ 作用

- 鎖定排放上限
- 籌資(技術研發部署、能力建設等)

◆ 局限

- 機制複雜，實施負擔較大
- 價格波動，對小公司成本高
- 可能導致運力限量配給

碳稅變體Variants of Levy

◆ 海事永續基金及獎勵(IMSF)

◆ 排放船舶激勵機制(ZEVs Incentive Scheme)

◆ 國際海事研發委員會/基金機制 IMRB/IMRF

.....

2021~2022

Phase I：初步遴選方案

目前已提出之備選方案

溫室氣體燃料標準(GFS)	規範船舶年度GHG排放(WtW)上限
排放總量控制與交易(ECTS)	規範年度碳排額度，超過部分進行交易
海事永續基金及獎勵(IMS F)與零排放船舶激勵計畫	建立獎勵/激勵機制，減少綠色船舶與一般船舶成本差
海事研發基金(IMRF)與碳費	對海運燃油收取碳費

2022~2023

Phase II：評估及發展

MEPC 79會員國論點

策略	採取「一籃子」方案，含技術性(Technical)及經濟性(Economic)措施
技術性措施(例如碳強度)	不少會員國支持GFS方案，規範船舶年度GHG排放上限
經濟性措施(例如碳定價)	不少會員國支持碳費搭配回饋機制，減少綠色燃料船與化石燃料船成本差
處理方式	技術及經濟性措施預計平行同時討論處理

2023春季~

Phase III：發展與生效

預計作法

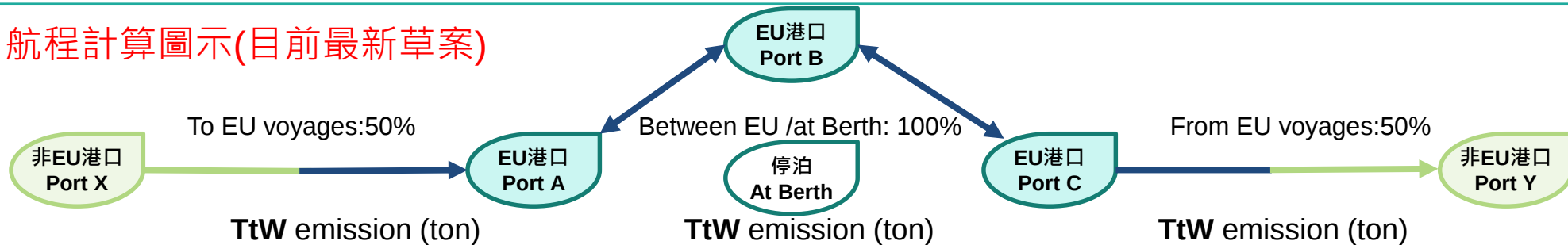
預計工作內容	將選定好之措施撰寫成公約修正案內容
預計完成時間	全部不晚於2025年完成
預計生效時間	各方案採平行處理(各自生效)，所有中期方案皆不晚於2027年1月1日生效
補充	短期措施(EEXI及CII)預計於2026年完成複審



Fit for 55草案:海運碳排納入EU ETS (立法條文預計2023年第一季完成)

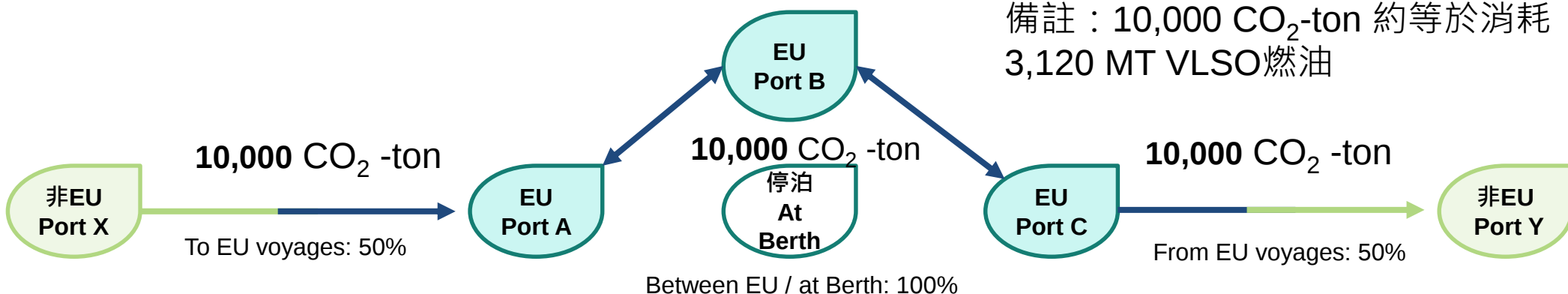
	歐盟委員會(2021.7.14)	歐洲議會(2022.6.22)	歐盟初步共識(2022.12.18)
適用對象	總噸位超過5,000船舶(含EU旗與非EU旗)需依燃油換算產生碳排購買配額(TtW)	2024-2026年：同委員會版本 2027年開始：延伸適用總噸位400至5,000船舶	同委員會版本(但2025年起要求總噸位400至5,000船舶也納入MRV，並在2026年底前研究其是否也須納入ETS)
航程計算	「EU內港口間」航程計入100% 「EU外與EU內港口間」航程計入50%	2024-2026年：同委員會版本 2027年開始：除非EU外所發航/抵達之第三方國家有不低於EU ETS標準，否則航程計入100%	「EU內港口間」航程計入100% 「EU外與EU內港口間」航程計入50%
繳納配額	2023-2025年為過渡期，只須繳納部分配額，自2026年須繳納全部配額	自2024年即須繳納全部配額	2024繳納40%配額，2025繳納70%配額，自2026年須繳納全部配額(補充：會再研議是否發放free allowances)
排放管制物	CO ₂	希望甲烷等其他溫室氣體也設定價格後納入	除CO ₂ 外，CH ₄ 跟N ₂ O會於2024年納入MRV，並於2026年起納入ETS

航程計算圖示(目前最新草案)





計算範例：假設EU ETS於2024年實施



假設2024年一艘國輪進行了上述航程，則其需繳交的排放配額為：

$$10,000 \times 50\% + 10,000 \times 50\% + 10,000 \times 100\% = 20,000 \text{ CO}_2 - \text{ton} \sim 20,000 \text{ EUAs}$$

假設屆時Emission allowance為90€ per CO₂-ton，則該年度須繳納20,000 EUAs × 40% × 90€ = 720,000 €

EU Carbon Permits (EUR €)



	EU MRV		EU ETS草案	
適用船型	現況	載運貨物或乘客之船舶	2024~2026	載運貨物或乘客之船舶
	2025起	載運貨物或乘客之船舶，以及離岸船舶	2027起	載運貨物或乘客之船舶，以及離岸船舶
適用噸位	現況	總噸位超過5,000者	2024~2025	總噸位超過5,000者
	2025起	延伸適用總噸位400以上一般貨船及離岸船舶	2026年底前	將評估延伸適用總噸位400以上一般貨船及離岸船舶之可能性
排放管制物	現況	CO ₂	2024~2025	CO ₂
	2024起	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O	2026起	CO ₂ , CH ₄ , N ₂ O
航程計算	現況	「EU內港口間」航程計入100% 「EU外與EU內港口間」航程計入100%	2024起	「EU內港口間」航程計入100% 「EU外與EU內港口間」航程計入50%
實施狀況	現況	回報100%排放量	2024	繳納40%排放量之配額
			2025	繳納70%排放量之配額
			2026起	繳納100%排放量之配額



感謝聆聽，歡迎指教

更詳細公約規定介紹，歡迎[訂閱](#)CR技術通報！

研究處法規組

葉德生組長

tsyeh@crclass.org



國際海運趨勢動態

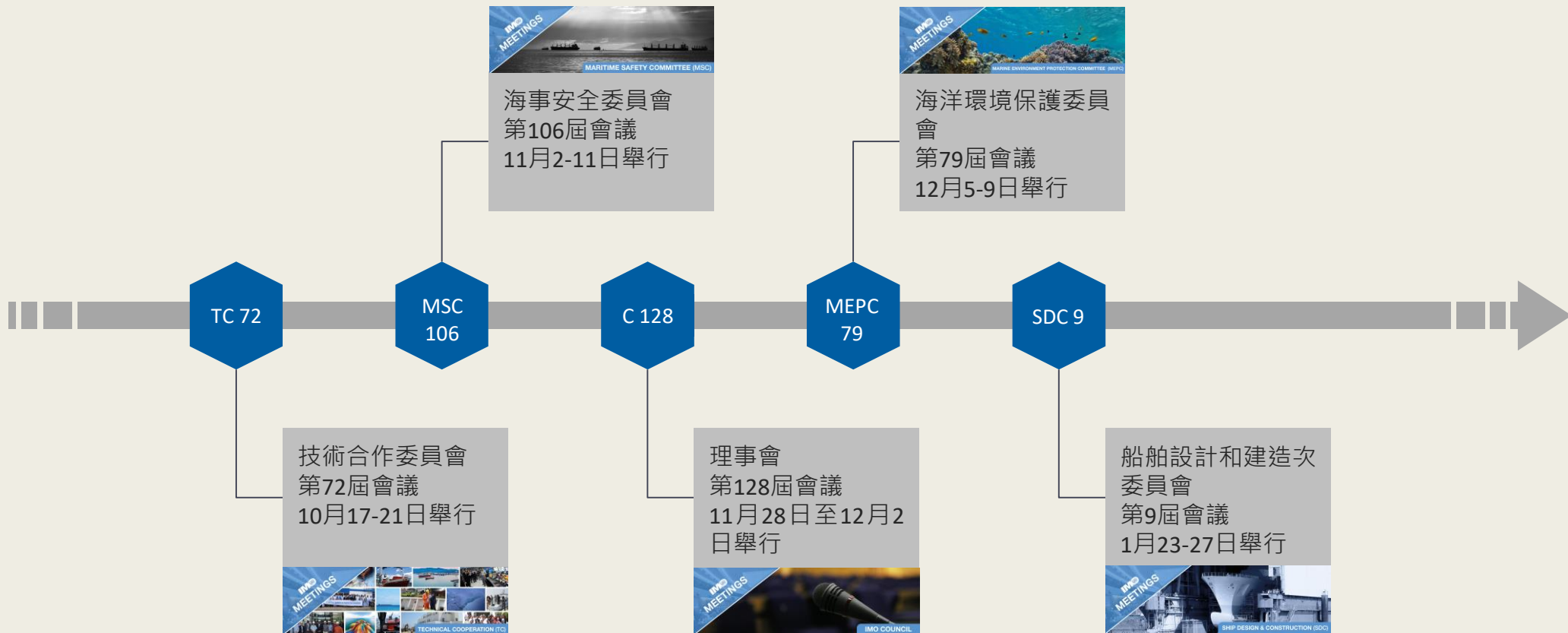
國立高雄科技大學 國際海事公約研究中心
許永恩 執行長



IMO會議動態



2022年10月-2023年1月IMO重要會議





TECHNICAL CO-OPERATION COMMITTEE 技術合作委員會

第72屆會議

TC 72

技術合作委員會第72屆會議(1/2)

- 議程1：通過議程
- 議程2：其他機構和組織的工作
- 議程3：綜合技術合作計畫(ITCP): 2021年年度報告
- 議程4：資源調動和夥伴關係
- 議程5：2030年永續發展議程
- 議程6：審議和重整IMO技術合作的長期戰略(2021-2030年能力建設十年戰略)
- 議程7：區域存在和協調
- 議程8：IMO會員稽核機制
- 議程9：能力建設:加強女性在海事領域的影響力

TC 72

技術合作委員會第72屆會議(2/2)

- 議程10：全球海事培訓機構
- 議程11：2016-2019年綜合技術合作計畫(ITCP)活動評估報告中建議的執行情況
- 議程12：《技術合作委員會的組織和工作方法》文書的實施
- 議程13：工作計畫
- 議程14：2023年主席和副主席選舉
- 議程15：任何其他事項

TC 72 會議重點

- 通過在中東和北非地區設立新辦事處，加強在該地區的影響力
- 海事領域的婦女—此項工作仍持續進行
- 2022年慶祝了第1個國際海事婦女日。2023年國際海事婦女日慶祝活動訂於5月18日舉行
- 支持海事婦女能力建設
- 同意設立反映船上女性船員百分比的全球海事指標
- 設立IMO性別平等獎
- IMO會員國稽核機制(IMSAS)的全球合作計畫將協助會員國準備稽核工作
- 制定SMART指標，以支持2030年永續發展議程
- 與世界海事大學合作開發E-learning課程
- 批准綜合技術合作計畫(ITCP)2021年年度報告



MARITIME SAFETY COMMITTEE 海事安全委員會

第106屆會議

MSC 106

海事安全委員會第106屆會議(1/2)

- 議程1：通過議程
- 議程2：IMO其他機構的決議
- 議程3：強制性文書修正案的審議和通過
- 議程4：基於目標之新船建造標準
- 議程5：制定海上自主水面船舶(MASS)基於目標的文書
- 議程6：加強海上安全的措施
- 議程7：海盜和持械搶劫船舶
- 議程8：不安全的海上混合移民
- 議程9：正式安全評估

MSC 106

海事安全委員會第106屆會議(2/2)

- 議程10：人為因素、訓練和值班
- 議程11：船舶系統和設備
- 議程12：污染防治和應變
- 議程13：航行、通訊和搜救
- 議程14：IMO文書的履行
- 議程15：委員會工作方法的適用
- 議程16：工作計畫
- 議程17：2023年主席和副主席選舉
- 議程18：任何其他事項

MSC 106 會議重點

- 通過修正案，包含新的《國際海上人命安全公約》(SOLAS)第XV章和新的工業人員強制性章程、與閃點相關的SOLAS公約第II-2章、1978年SOLAS議定書、《國際船舶載運散裝液化氣體構造及設備章程》(IGC Code)和《國際船舶使用燃氣和低閃點燃油安全章程》(IGF Code)修正案、2011年《加強檢驗方案章程》(ESP Code)、《國際載運散裝危險化學品船舶構造與設備章程》(IBC Code)。
- 《黑海穀物倡議》的最新情況
- 批准有關海上水面自主船舶(MASS)聯合工作小組的工作計畫以及注意到工作小組進一步制定MASS章程草案的架構與內容
- 認可北斗報文服務系統加入全球海上遇險及安全系統(GMDSS)
- 通過不安全海上混合移民的決議，強調各國政府相互合作參與海上營救移民的重要性
- 批准關於船上起重設備和起錨絞車的準則草案，目的在防止與上述設備有關的事故
- 批准《極地章程》(Polar Code)修正案，加強在極區水域作業的非SOLAS船舶的安全措施
- 批准極地水域航行船舶救生設備和安排暫行準則
- 修訂需要援助船舶之避難地點的準則
- 審議了海盜和持械搶劫船舶有關的全球趨勢，與去年同期相比下降約22%，請會員國持續向IMO回報相關事件
- 敦促會員國和國際組織為船員提供新冠疫苗接種和醫療保健的機會



COUNCIL 理事會

第128屆會議

Source: IMO flickr C 128

C 128

理事會第128屆會議(1/2)

- 議程1：通過議程
- 議程2：秘書長關於資格審查的報告
- 議程3：議事規則
- 議程4：戰略、計畫和改革
- 議程5：資源管理
- 議程6：IMO公約綜合文本
- 議程7：IMO會員國稽核機制
- 議程8：建立一個自願多捐助方信託基金，以促進發展中國家，特別是小島嶼開發中國家和低度開發國家參與IMO會議
- 議程9：技術合作委員會報告
- 議程10：1972年倫敦公約締約國第44屆協商會議和1996年倫敦公約議定書締約國第17屆會議的報告

C 128

理事會第128屆會議(2/2)

- 議程11：技術合作基金：關於2021年規劃活動的報告
- 議程12：全球海事培訓機構
- 議程13：外部關係
- 議程14：公約現況和本組織成員的報告
- 議程15：本組織履行職責的公約和其他多邊文書的現況報告
- 議程16：混合型會議的能力
- 議程17：理事會第35屆特別會議(C/ES.35)產生的事項
- 議程18：任命秘書長
- 議程19：理事會下屆會議(C 129)的地點、日期和會期
- 議程20：補充議題(如有)

C 128 會議重點

- IMO設立性別平等獎
- 批准設立自願多捐助方信託基金，協助發展中國家
- 選舉下一任秘書長
- 《黑海糧食倡議》的最新情況
- 制定2024-2029年戰略計畫
- IMO公約關於擴大理事會的修正案



MARINE ENVIRONMENTAL PROTECT COMMITTEE

海洋環境保護委員會

第79屆會議

SECRETARY

DIRECTOR
MARINE ENVIRONMENT
DIVISION

MEPC 79

海洋環境保護委員會第79屆會議(1/2)

- 議程1：通過議程
- 議程2：其他IMO機構的決議
- 議程3：審議和通過強制性文書修正案
- 議程4：壓艙水中有害水生物
- 議程5：防止空氣污染
- 議程6：船舶能效
- 議程7：減少船舶溫室氣體排放
- 議程8：解決船舶造成的海洋塑膠垃圾之行動計畫的後續工作
- 議程9：其他次委員會的報告

MEPC 79

海洋環境保護委員會第79屆會議(2/2)

- 議程10：特殊區域、排放控制區和特別敏感海域的識別和保護
- 議程11：委員會工作方法的適用
- 議程12：委員會和其他附屬機構的工作計畫
- 議程13：選舉主席和副主席
- 議程14：任何其他事項
- 議程15：審議委員會的報告

MEPC 79 會議重點

- **減少船舶溫室氣體排放**
 - 討論修訂IMO初步溫室氣體戰略，預計於MEPC 80通過
 - 經修訂關於港口自願合作和國家行動計畫的決議，支持對脫碳航道的採用
- **審議並通過強制性MARPOL修正案**
 - 將地中海指定為硫氧化物排放控制區
 - 小型船舶的強制性垃圾紀錄簿
 - 解決船舶海洋塑膠垃圾的能力建設
 - 保護北極海域—港口收受設施的區域性安排
 - 必須向IMO船舶燃油消耗資料庫提交短期溫室氣體減排措施的資訊
 - 燃油閃點為燃油交付單(BDN)上強制要求列明之資訊
- **壓艙水中的有害水生生物**
 - 批准《船舶壓艙水及沉積物控制及管理國際公約》(BWM公約)修正案草案及統一解釋
- **空氣污染防治**
 - 同意將廢氣清潔系統(EGCS)相關規範交由PPR 11審議
 - 討論生物燃料、生物燃料混合物和合成燃料的使用和氮氧化物(NO_x)法規
 - 討論減少黑碳排放對北極影響的提案，同意提交PPR 10審議
- **船舶能效**
 - 更新能源效率設計指標(EEDI)指南
- **指定地中海西北部為一特別敏感海域，以保護鯨類免受國際航運的影響**



Sub-Committee on Ship Design and Construction

船舶設計和建造次委員會

第9屆會議

SDC 9

船舶設計和建造次委員會第9屆會議(1/2)

- 議程1：通過議程
- 議程2：其他IMO機構的決議
- 議程3：非SOLAS船舶在極地水域操作的安全措施
- 議程4：進一步制定《國際工業人員船舶安全章程》(IP Code)和相應指南
- 議程5：審議減少水下噪音準則(MEPC.1/Circ.833)和確認後續步驟
- 議程6：2011年《加強檢驗方案章程》(ESP Code)修正案
- 議程7：SOLAS公約第II-1章備選設計和安排準則的安全目標和功能要求
- 議程8：修訂1979、1989和2009年海上移動式鑽探裝置(MODU)章程及相關MSC通函，以禁止在船上使用含石棉材料，包括控制此類材料在船上的儲存
- 議程9：制定SOLAS公約第II-1/3-4條修正案，以將油輪應急拖帶設備的要求適用於其他類型船舶

SDC 9

船舶設計和建造次委員會第9屆會議(2/2)

- 議程10：IMO安全、保安和環境相關公約條款的統一解釋
- 議程11：修訂在發生火災或水浸事故後評估客船系統能力的臨時說明(MSC.1/Circ.1369)和相關通函
- 議程12：修訂散貨船和散貨船以外的單艙貨船上水位探測器的性能標準(MSC.188(79)號決議)
- 議程13：兩年期狀態報告和SDC 10臨時議程
- 議程14：選舉2024年主席和副主席
- 議程15：任何其他事項
- 議程16：提交給海事安全委員會的報告

SDC 9 會議重點

- 解決船舶水下噪音問題，同意準則修訂草案和工作計畫
- 因紐特努納特和北極地區的水下噪音
- 緊急拖帶安排—擴展至油輪以外的船舶
- 禁止在海上移動式鑽探裝置(MODUs)上使用石棉
- 安全返港—修訂解釋性說明
- 安全的新式和創新的船舶設計—制定準則
- 同意《加強檢驗方案章程》(ESP Code)修正案
- 批准經修訂的水位探測器性能標準修正案
- 批准統一解釋草案，並將提交給MSC

IMO 2023年 會議時程表

SDC 船舶和建造次委員會

HTW 人為因素、訓練和值班次委員會

IMSO 國際移動衛星組織會議

SSE 船舶系統和設計次委員會

FAL 便利運輸委員會

LEG 法律委員會

PPR 污染防治和應變次委員會

NCSR 航行、通訊和搜救次委員會

IOPC 國際油污賠償基金會議

MSC 海事安全委員會

MEPC 海洋環境保護委員會

C 理事會

III 國際海事組織文件履行次委員會

CCC 貨物和貨櫃運輸次委員會

LC/LP 倫敦公約/倫敦議定書締約國會議

TCC 技術合作委員會

A 大會

PRELIMINARY PROGRAMME OF MEETINGS FOR 2023

January	2 – 6	(2nd, New Year Holiday)	July	3 – 7	MEPC 80
	9 – 13			10 – 14	
	16 – 20			17 – 21	C 129
	23 – 27	SDC 9		24 – 28	
February	(30) – 3		August	(31) – 4	III 9
	6 – 10	HTW 9		7 – 11	
	13 – 17			14 – 18	
	20 – 24	IMSO		21 – 25	
March			September	28 – (1)	(28th, Summer Bank Holiday)
	(27) – 3	SSE 9		4 – 8	
	6 – 10			11 – 15	
	13 – 17	FAL 47		18 – 22	CCC 9 ⁽²⁰⁻²⁹⁾
	20 – 24			25 – 29	CCC 9 ^(28th, World Maritime Day)
April	27 – 31	LEG 110	October		
	3 – 7	(7th, Good Friday)		2 – 6	LC 45/LP 18
	10 – 14	(10th, Easter Monday)		9 – 13	IMSO
	17 – 21			16 – 20	TCC 73
	24 – 28	PPR 10		23 – 27	
May				(30) – 3	
	1 – 5	(1st, Early May Bank Holiday)	November		
	8 – 12	NCSR 10 ⁽⁸⁻¹⁷⁾		6 – 10	[IOPC]
	15 – 19	NCSR 10 ⁽⁸⁻¹⁷⁾		13 – 17	
	22 – 26	IOPC		20 – 24	C 130 ⁽²³⁻²⁴⁾
June				27 – (1)	A 33
	(29) – 2	(29th, Spring Bank Holiday)	December		
	5 – 9	MSC 107 ⁽³¹⁻⁹⁾		4 – 8	A 33 ⁽⁴⁻⁶⁾
	12 – 16	MSC 107 ⁽³¹⁻⁹⁾		11 – 15	C 131 ⁽⁷⁾
	19 – 23			18 – 22	
	26 – 30			25 – 29	(25th and 26th Christmas Holiday)



國際海事趨勢



COP 27

Climate Change Conference of Parties

聯合國氣候變遷大會

- 聯合國氣候變遷綱要公約(UNFCCC)的締約方大會，是世界上最重要的氣候峰會之一。
- 每年召開一次，為UNFCCC最高決策會議，由197個締約國討論如何因應氣候變遷。
- COP 27於2022年11月6日至8日於埃及夏姆錫克舉行。

Together for implementation
共同實施

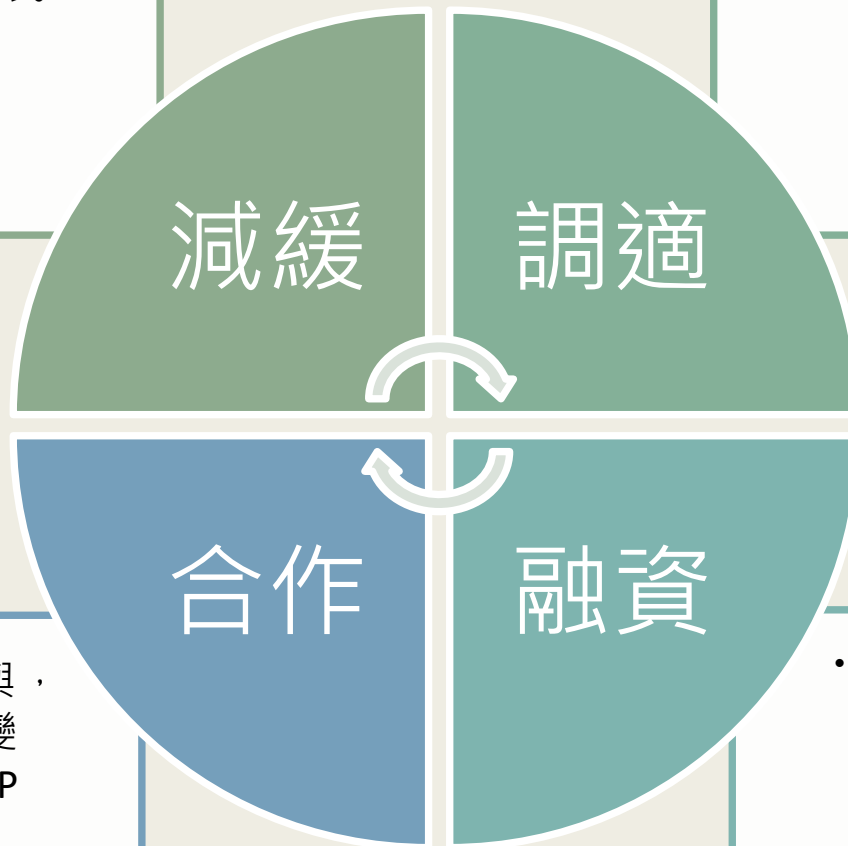
#Just_And_Ambitious



COP 27 四大目標

- 促使各國履行承諾，實現巴黎協定目標，將全球升溫控制在攝氏2度內，並努力維持在1.5度內

- 熱浪、野火等極端氣候事件加劇為減少衝擊，各國必須擬定事前預防、及時因應的調適策略



- 確保所有利害關係人充分參與，特別是脆弱族群、易受氣候變遷影響的非洲國家，並將COP 26成果化為行動、開始實施

- 讓非洲、小島國家等發展中國家擁有充足資金，以進行氣候變遷緩解、調適工作

IMO at COP 27

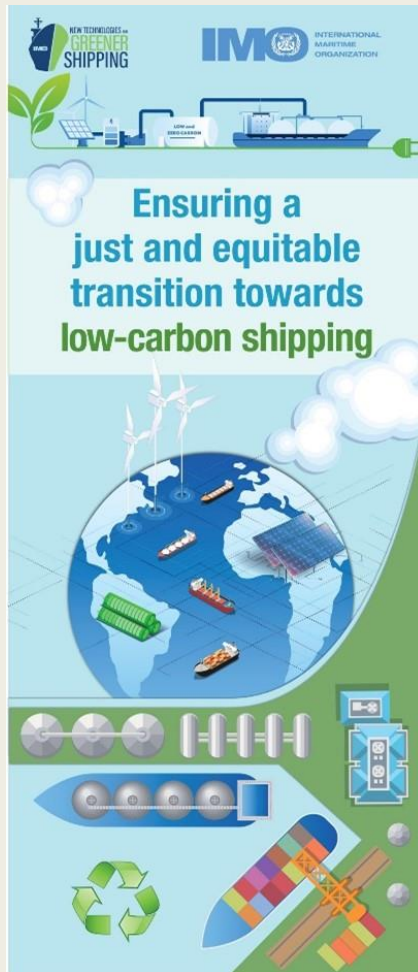
- IMO的COP 27目標
- 國際航運對世界來說是不可或缺的，也是支持聯合國可持續發展目標(SDGs)和推動全球能源轉型的重要產業
- 迄今為止IMO清楚地表明，IMO將持續致力成為解決國際貿易船舶溫室氣體排放問題的適當國際機構



IMO秘書長在COP 27會外活動致詞

- 強調國際航運是IMO的優先事項
 - COP 26時，首次討論了發展中國家在為求全球航運提供零碳燃料方面可能擁有的機會
- 強調航運對於因應氣候變化的貢獻
 - 國際航運脫碳需要從當今使用化石燃料迅速轉為零碳替代品
 - 航運也是全球能源轉型的關鍵推動因素
 - 樂見世界範圍內可再生海洋燃料生產基礎設施的升級
 - 發展中國家擁有豐富的可再生能源資源，具有極大的潛力可在全球航運業可再生燃料的生產和供應方面發揮關鍵作用
- 強調IMO在脫碳和能力建設方面的活動
 - 作為國際航運的監管機構，在確定由技術和經濟措施組成的全球監管框架取得進展
 - 激勵低碳和零碳海洋燃料和技術的可用性和可擴展性，並確保所有國家都有能力參與此轉型
 - 積極與聯合國系統內合作夥伴及私營部門合作，支持發展中國家適應能源轉型，同時解決能力、技術和基礎設施需求
 - 啟動範圍廣泛的計畫和知識合作機制，提供經驗、投資、金融專業知識、其他資源和實物支持

IMO促進採用替代低碳和零碳航運燃料的行動



MEPC 78成立通訊小組，進一步制定關於海洋燃料生命週期溫室氣體強度的指南 (LCA指南)

MSC自2018年起致力於制定適當的監管框架，以確保安全使用低碳和零碳船用燃料，例如氫、甲醇、燃料電池、氨等

IMO舉辦「航運低碳和零碳替代燃料研討會」，確保向低碳航運公平且包容地轉型

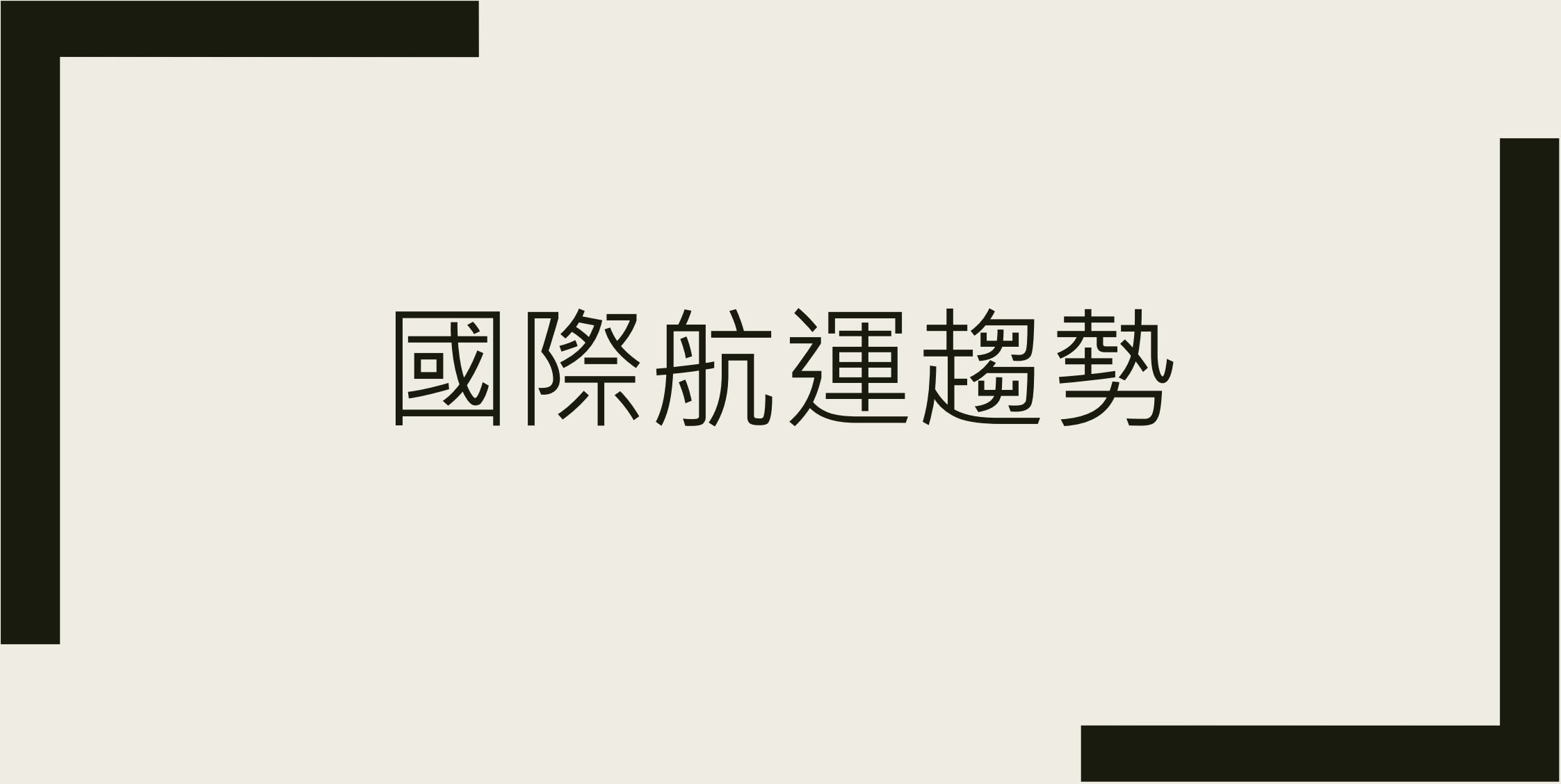
透過IMO的低碳和零碳航運未來燃料和技術計畫(Future Fuel Project)，對低碳和零碳技術及船用燃料的準備及可用性進行研究



IMO協助各國航運脫碳的行動

- IMO邀請會員國在IMO框架內採取行動，制訂和更新自願性的國家行動計畫(NAP)，以期通過支持國家層面的行動。
- 為了不遺漏任何人，IMO透過組織或《防止船舶造成污染國際公約》(MARPOL)(附則VI第29條)的締約方之間促進與提升船舶能效相關的技術合作及轉讓。並於2019年5月成立多方捐助者信託基金(GHG TC-Trust Fund)資助，技術援助和能力建設發展中國家。



A thick black L-shaped frame is positioned on the left and bottom edges of the slide, framing the central text.

國際航運趨勢

2022年國際航運趨勢分析

聯合國貿易和發展會議 UNCTAD
Review of Maritime Transport 2022

- 國際海事趨勢
- 海事運輸服務
- 運費和運輸成本
- 港口和船隊的關鍵績效指標
- 海上貿易便利化
- 貨櫃航運的整合與競爭
- 法律問題和監管發展



**Thank you
for your
attention.**



策略聯盟？強勢聯盟！

~~ 兼談2M始末與可能影響 ~~

戴輝煌

國立高雄科技大學 海洋商務學院 院長 / 航運管理系、研究所 教授

中華航運學會/台灣港埠協會 理事

中華海運研究協會 常務理事

台灣港務股份有限公司 官股董事、經營策略委員會、高/基 自營櫃場營運委員會委員

國立交通大學交通運輸研究所 博士

國立台灣海洋大學航運管理學系 學士/研究所 碩士

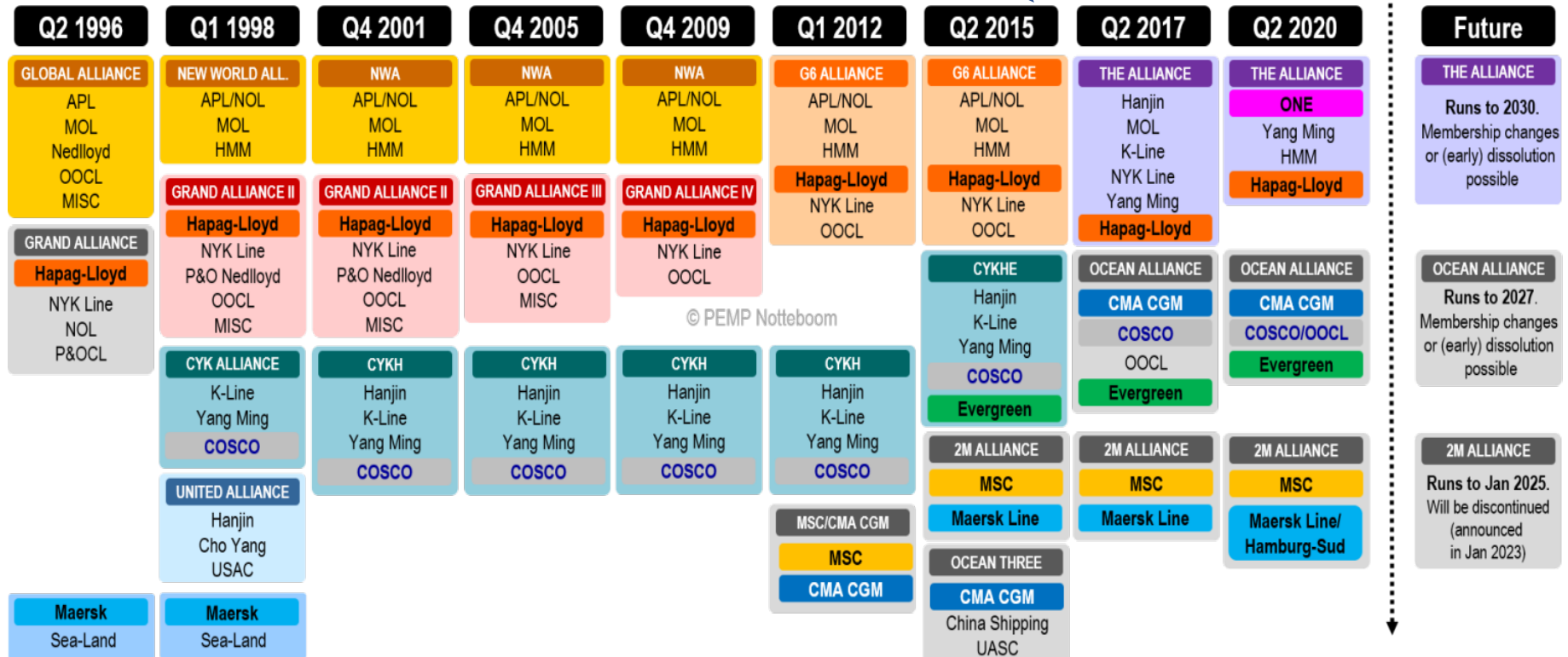
2M的發展歷程

- **2011年：** Maersk在遠東迄歐洲間，提出貨櫃母船之日班服務(Daily Service；俗稱「天天馬士基」)
- **2013年：** Maersk與MSC、CMA CGM，計畫建構可長期合作運營的船舶共享聯盟(Vessel Sharing Agreement；VSA)，簡稱P3聯盟。擬於越太平洋(T/P, Trans-Pacific)、遠東迄歐洲(F/E, Far East to Europe)及越大西洋(T/A, Trans-Atlantic)此三大全球越洋主航線上，部署大部分的船舶運能，以進行聯合運營。
- **2014年7月：** Maersk與MSC再度利用雙方船舶運能與遠洋船型組合之優勢，簽署了10年(由2015年迄2024年)的船舶共享協議，如前述VSA模式，並公告在全球三大貨櫃越洋主航線上，進行船舶艙位與市場份額之聯營協議機制。
- **2023年1月25日：** Maersk正式與MSC共同發表聯合聲明；在2015年簽署為期10年的合作協議，由於市場發生很大變化，必需在**2024年底**前，終止 2M 聯盟之運作。

Alliances in container shipping

一 聯盟 → 競爭

Critical regulatory juncture in 2024:
Decision on extension EU Consortia
Block Exemption Regulation (CBER)



© PEMP Notteboom

Main Carriers Not Part of an Alliance



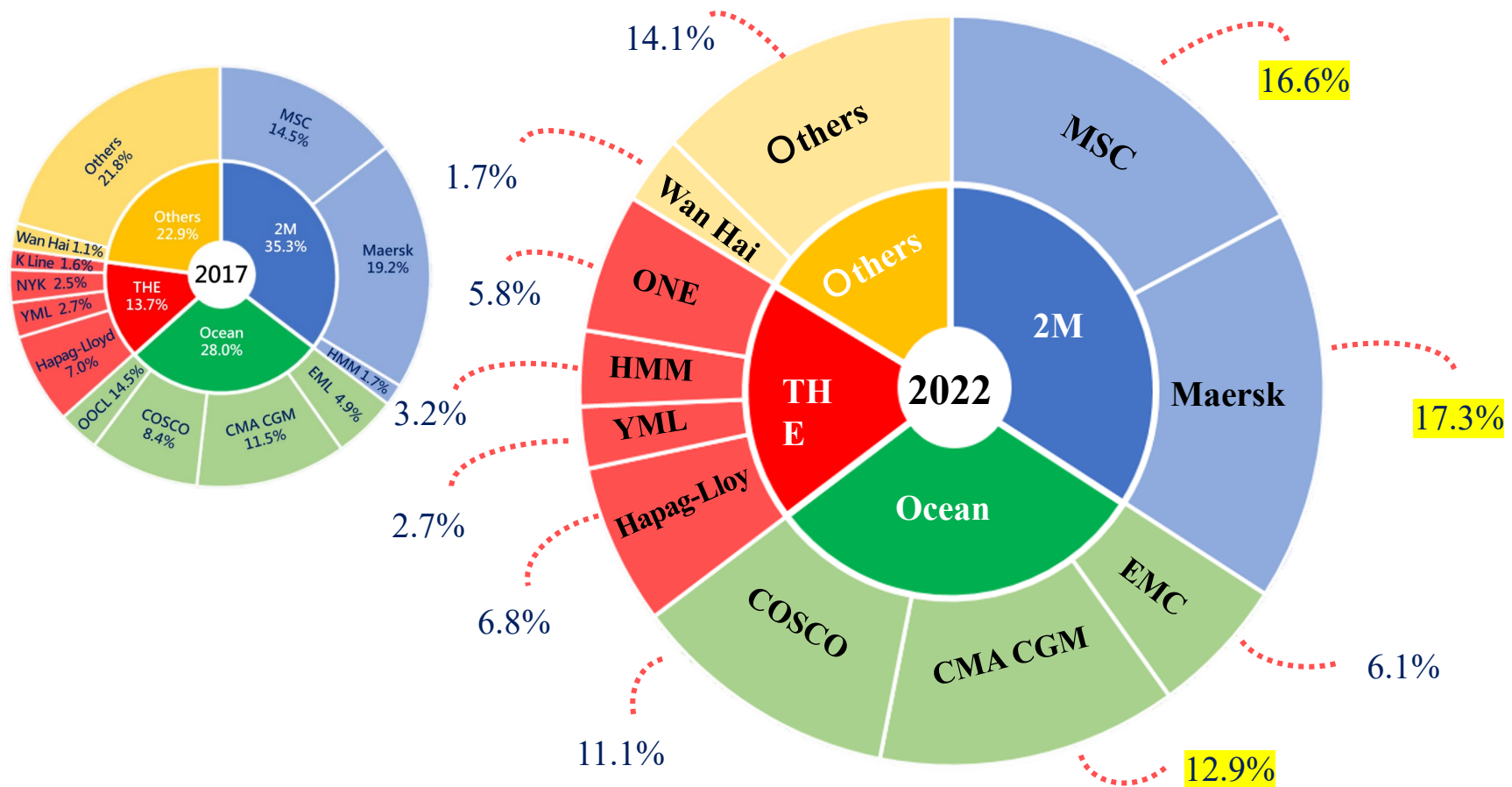
這裡，才是
航商聯盟問題
的重點！

Port Economics, Management and Policy ·

<https://porteconomicmanagement.org/pemp/contents/part1/ports-and-container-shipping/alliances-container-shipping/>

Source: updated from Notteboom, T. (2012), Chapter 12: Container shipping, in: Talley, W. (ed.), The Blackwell Companion to Maritime Economics, Wiley-Blackwell Publishing, ISBN: 978-1-4443-3024-3, pp. 230-262.

全球各大貨櫃聯盟之演變



策略聯盟夥伴選擇準則

- 資產能力：船型分佈與船舶艘數
 - 成本收益：單位成本與收益差異
 - 行銷網路：物流市場與操作通路
 - 市場地位：掌控的市場份額比例
 - 資源互補：集貨航線與靠泊碼頭
 - 文化差異：東西方航運企業文化
-
- 策略聯盟：實際上，就是相同強勢成員之間的結盟！

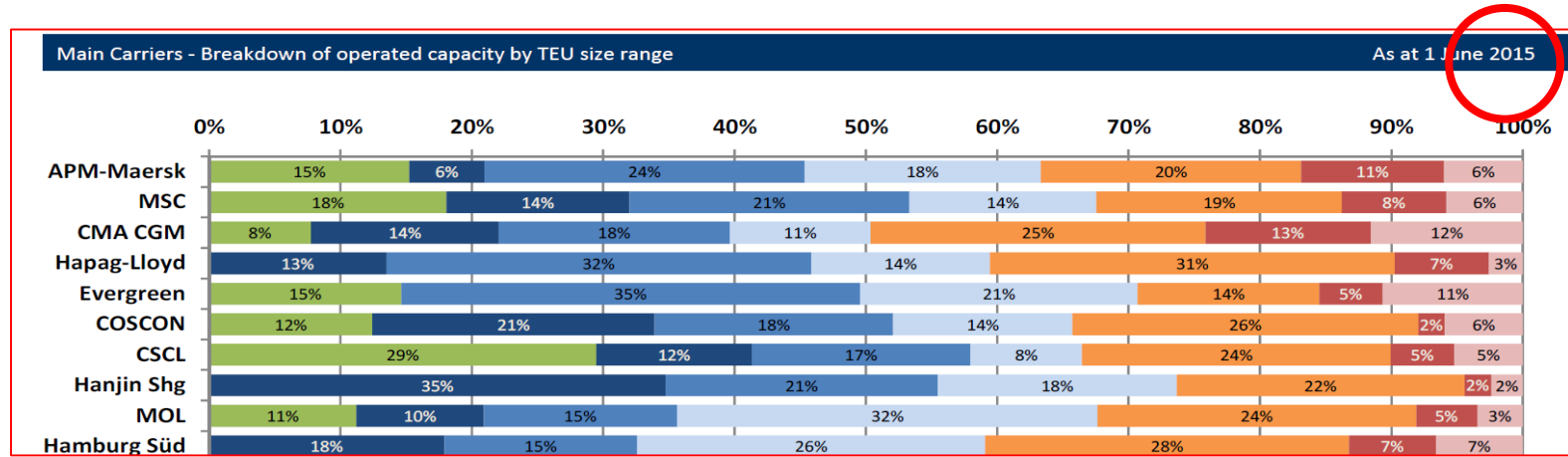
註：

以下各頁圖表之引用來源： Alphaliner Monthly Monitor, 2023/01, 2019/06, 2015/06.

資產能力：船型分佈與船舶運能

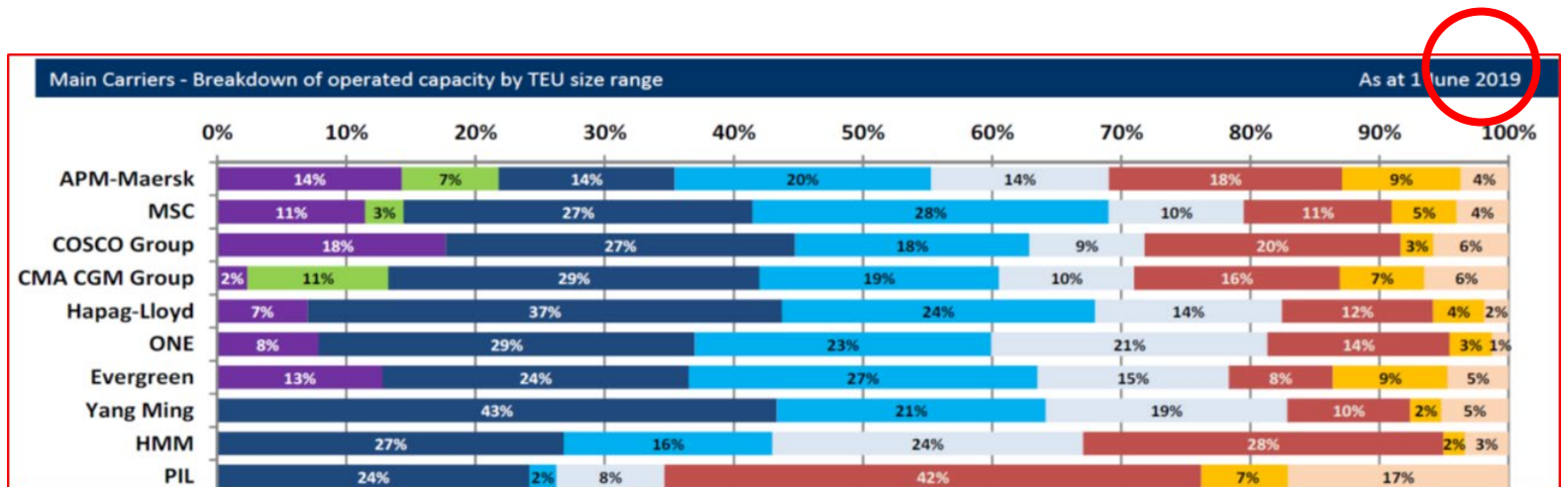
Capacity operated by Size Range in TEU

■ >13,300 (neo over-panamax) ■ 10,000-13,300 ■ 7,500-10,000 ■ 5,100-7,500 ■ 3,000-5,100 ■ 2,000-3,000 ■ < 2,000

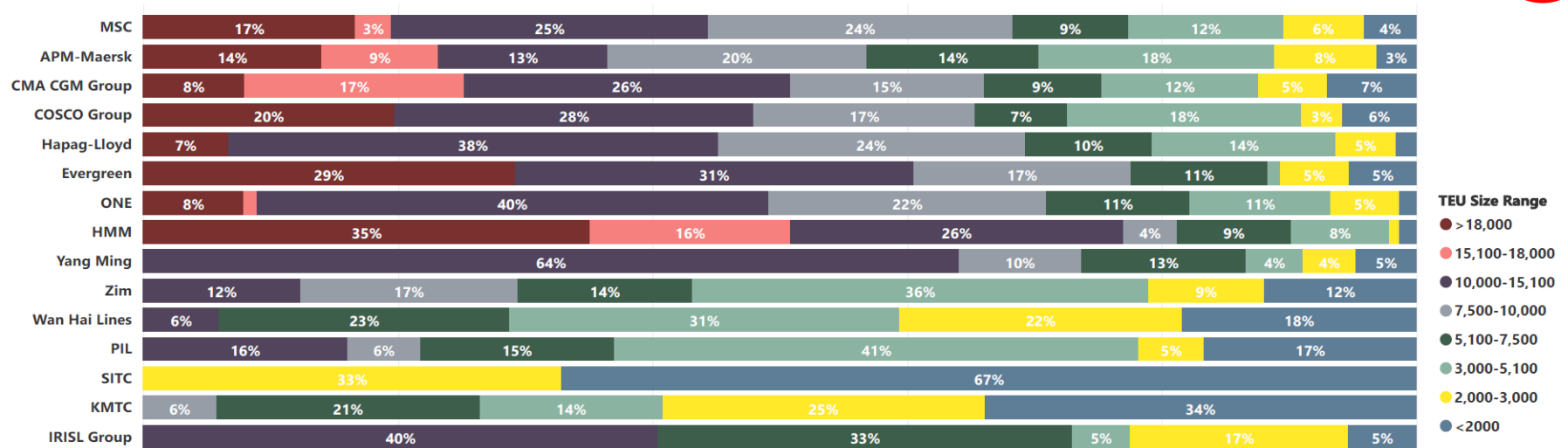


Capacity operated by Size Range in TEU

■ >18,000 ■ 15,100-18,000 ■ 10,000-15,100 ■ 7,500-10,000 ■ 5,100-7,500 ■ 3,000-5,100 ■ 2,000-3,000 ■ < 2,000



Main Carriers - Breakdown of operated capacity by TEU size range



Maersk	主要佈署在遠歐/中東主航線		主要以越太平洋/越大西洋線為主		主要以近洋/集貨船型為主		
2015年	超巴船型(1.3萬TEU以上)	A 投入運能	中大船型(1.3萬~7.5千TEU)	B 投入運能	中小型船舶(7.5千TEU以下)	C 投入運能	C/(A+B)中小型船比重
	15%	447,014	30%	894,027	55%	1,639,050	1.22
2019年	1.8萬TEU以上		1.8萬~7.5千TEU		中小型船舶(7.5千TEU以下)		
	14%	580,511	41%	1,700,067	45%	1,865,928	0.82
2023年	1.8萬TEU以上		1.8萬~7.5千TEU		中小型船舶(7.5千TEU以下)		
	14%	591,944	43%	1,818,115	43%	1,818,115	0.75
MSC	主要佈署在遠歐/中東主航線		主要以越太平洋/越大西洋線為主		主要以近洋/集貨船型為主		
2015年	超巴船型(1.3萬TEU以上)	A 投入運能	中大船型(1.3萬~7.5千TEU)	B 投入運能	中小型船舶(7.5千TEU以下)	C 投入運能	C/(A+B)中小型船比重
	18%	462,611	34%	873,821	48%	1,233,630	0.92
2019年	1.8萬TEU以上		1.8萬~7.5千TEU		中小型船舶(7.5千TEU以下)		
	11%	371,372	59%	1,991,906	30%	1,012,834	0.43
2023年	1.8萬TEU以上		1.8萬~7.5千TEU		中小型船舶(7.5千TEU以下)		
	17%	782,145	52%	2,392,443	31%	1,426,264	0.45

MSC與Maersk一樣，船型佈署均朝向以主航線大型船舶為主！

近洋線船舶，運能投入雖增加，但相對於大船之投入比例有緩減！

成本收益：單位成本與收益差異

成本面：單位投入成本之差異性不能太大

使用船型	航線別	全程單位運送成本推估值 ^註
18,000~22,000	Far East-Europe	815-850 (us\$/per TEU)
15,000~18,000	Far East-Europe	850-875 (us\$/per TEU)
10,000~15,000	Far East-Europe Far East-Med	875-915 (us\$/per TEU)

^註：設算船舶資本成本Capital cost/營運成本Operation cost/航行與靠泊等變動成本Variable cost/單向靠泊母港6次/積載率75%.

^{參考資料}：推算自 Tai, H. H.(Hui-Huang) and Tsai, T. Y. (Ting-Yi), 2019, The Evaluation of Competitiveness on Cost Advantage of Regional Hub Port: The Case Study of Trans-Pacific Route against Kaohsiung Port, International Journal of Maritime Engineering, Trans RINA, Vol 161, Part A4, Oct-Dec 2019. pages A381-400. (DOI No: 10.3940/rina.ijme.2019.a4.544)

收益面

2014/2015，全球找不到MSC的財務績效數值，我們找 EMC 來比較...

Carrier Financial Performance													
In US\$M	Revenue & Growth %			Operating Profit & Margin %			Net Profit & Margin %			Liftings (Mteu) & Growth %			Notes
	1Q15	2014	1Q14	1Q15	2014	1Q14	1Q15	2014	1Q14	1Q15	2014	1Q14	
Maersk	6,254	27,351	6,463	732	2,343	415	714	2,341	454	4.41	18.88	4.49	Container shipping only excludes APMT/Damco
	-3.2%	4.4%	2.4%	11.7%	8.6%	6.4%	11.4%	8.6%	7.0%	-1.6%	6.8%	7.3%	
EMC	1,118	4,754	1,131	56	54	-52	48	39	-56				Not consolidated for unlisted Evergreen Group shipping units
	-1.2%	1.6%	0.4%	5.0%	1.1%	-4.6%	4.3%	0.8%	-4.9%				

2018/2019，無MSC的財務績效數值，我們找 EMC 來比較...

Carrier Financial Performance

	Currency	1Q 18	2Q 18	3Q 18	4Q18	FY 2018	1Q 19		Currency	1Q 18	2Q 18	3Q 18	4Q18	FY 2018	1Q 19
Maersk incl. Ocean/Logistics/Terminals/Manufacturing								Evergreen Marine Corp. (not consolidated for Evergreen Group)							
Revenue	US\$ m	9,305	9,568	10,149	10,235	39,257	9,540	Revenue	TWD m	36,841	38,287	44,907	49,201	169,237	45,697
EBITDA		931	1,162	1,456	1,449	4,998	1,236	EBITDA		1,119	366	3,837	3,750	9,071	6,367
EBITDA Margin %		10.0%	12.1%	14.3%	14.2%	12.7%	13.0%	EBITDA Margin %		3.0%	1.0%	8.5%	7.6%	5.4%	13.9%
EBIT		7	65	60	277	409	230	Core EBIT		-855	-1,743	1,452	1,344	198	1,347
EBIT Margin %		0.1%	0.7%	0.6%	2.7%	1.0%	2.4%	Core EBIT Margin %		-2.3%	-4.6%	3.2%	2.7%	0.1%	2.9%
Net Profit		-311	-153	-219	-72	-755	-104	Net Profit		137	-1,244	708	693	294	560
Ave. TEU Operated '000		4,197	4,123	4,030	4,040	4,097	4,061	Ave. TEU Operated '000		1,067	1,089	1,140	1,187	1,121	1,201
Liftings in '000 TEU		6,441	6,798	6,668	6,706	26,613	6,301	Liftings in '000 TEU		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
Ave. rate (\$/TEU)		916	920	965	957	940	952	Ave. rate (\$/TEU)		n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

在2018/2019年，平均每TEU的收益率約在1,000美金以內！

2022/2023，無MSC的財務績效數值，我們找 EMC 來比較...

ALPHALINER

Maersk GROUP incl. Ocean/Logistics/Terminals/Manufacturing

Zim

Currency	3Q21	4Q21	FY21	1Q22	2Q22	3Q22	Currency	3Q21	4Q21	FY 2021	1Q22	2Q22	3Q22
Revenue US\$ m	16,612	18,506	61,787	19,292	21,650	22,767	Revenue US\$ m	3,136	3,466	10,729	3,716	3,429	3,228
EBITDA	6,943	7,990	24,036	9,084	10,327	10,862	EBITDA	2,080	2,362	6,597	2,533	2,101	1,934
EBITDA Margin %	41.8%	43.2%	38.9%	47.1%	47.7%	47.7%	EBITDA Margin %	66.3%	68.1%	61.5%	68.2%	61.3%	59.9%
EBIT	5,859	6,634	19,674	7,273	8,988	9,477	Core EBIT	1,859	2,114	5,820	2,243	1,764	1,554
EBIT Margin %	35.3%	35.8%	31.8%	37.7%	41.5%	41.6%	Core EBIT Margin %	59.3%	61.0%	54.2%	60.4%	51.4%	48.1%
Net Profit	5,461	6,109	18,033	6,808	8,621	8,911	Net Profit	1,463	1,708	4,649	1,711	1,336	1,166
Avg TEU Oper.'000	4,200	4,254	4,175	4,284	4,264	4,264	Avg TEU Oper.'000	415	407	403	423	464	499
Liftings in '000 TEU	6,526	6,526	26,178	6,012	6,190	6,032	Liftings in '000 TEU	884	858	3,481	859	856	842
Ave. rate (\$/TEU)	1,780	2,004	1,659	2,276	2,491	2,523	Ave. rate (\$/TEU)	3,226	3,630	2,786	3,848	3,596	3,353

Maersk OCEAN incl. Container shipping/Transship Hubs/Bunker

Evergreen Marine Corp. (not consolidated for Evergreen Group)

Currency	3Q21	4Q21	FY 2021	1Q22	2Q22	3Q22	Currency	3Q21	4Q21	FY 2021	1Q22	2Q22	3Q22
Revenue US\$ m	13,093	14,589	48,232	15,570	17,412	18,018	Revenue TWD m	143,481	156,006	489,406	170,824	174,999	170,433
EBITDA	6,251	7,337	21,432	8,214	9,598	9,924	EBITDA	102,720	101,629	313,696	123,604	128,244	118,542
EBITDA Margin %	47.7%	50.3%	44.4%	52.8%	55.1%	55.1%	EBITDA Margin %	71.6%	65.1%	64.1%	72.4%	73.3%	69.6%
EBIT	5,337	6,346	17,963	7,072	8,526	8,734	Core EBIT	96,589	95,625	290,411	117,244	121,408	111,442
EBIT Margin %	40.8%	43.5%	37.2%	45.4%	49.0%	48.5%	Core EBIT Margin %	67.3%	61.3%	59.3%	68.6%	69.4%	65.4%
Avg TEU Oper.'000	4,200	4,254	4,175	4,284	4,264	4,264	Net Profit	80,138	80,735	239,014	101,359	102,293	100,698
Liftings in '000 TEU	6,526	6,526	26,178	6,012	6,190	6,032	Avg TEU Oper.'000	1,380	1,443	1,364	1,477	1,515	1,571
Ave. rate (\$/TEU)	1,780	2,004	1,659	2,276	2,491	2,523	Liftings in '000 TEU	1,890	1,880	7,430	1,890	1,950	1,880
							Ave. rate (\$/TEU)	2,587	2,762	2,189	3,060	2,884	2,796

迄2022/2023年，平均每TEU的收益率約可達到2,523~2,796美金！

Maersk			
2014年	淨利(M美元)		
	2,341		
2018年	淨利(M美元)		
	-755		
2022年	Q1淨利(M美元)	Q2淨利(M美元)	Q3淨利(M美元)
	6,808	8,621	8,911
長榮			
2014年	淨利(M美元)		
	39		
2018年	淨利(M美元)		
	9.8		
2022年	Q1淨利(M美元)	Q2淨利(M美元)	Q3淨利(M美元)
	3,379	3,410	3,357

看完Maersk/EMC, 您可預估看看：MSC 這三年，到底賺了多少錢？

什麼情況下，航商對於聯盟行為之決策，會重新回到2009年之前？(見頁3)

行銷網路：物流市場與操作通路

物流通路範疇：

貨櫃航商、船務代理、航空代理、承攬運送、貨櫃碼頭、運輸貨棧等各種國際物流產業；客戶規模較大、直客多！

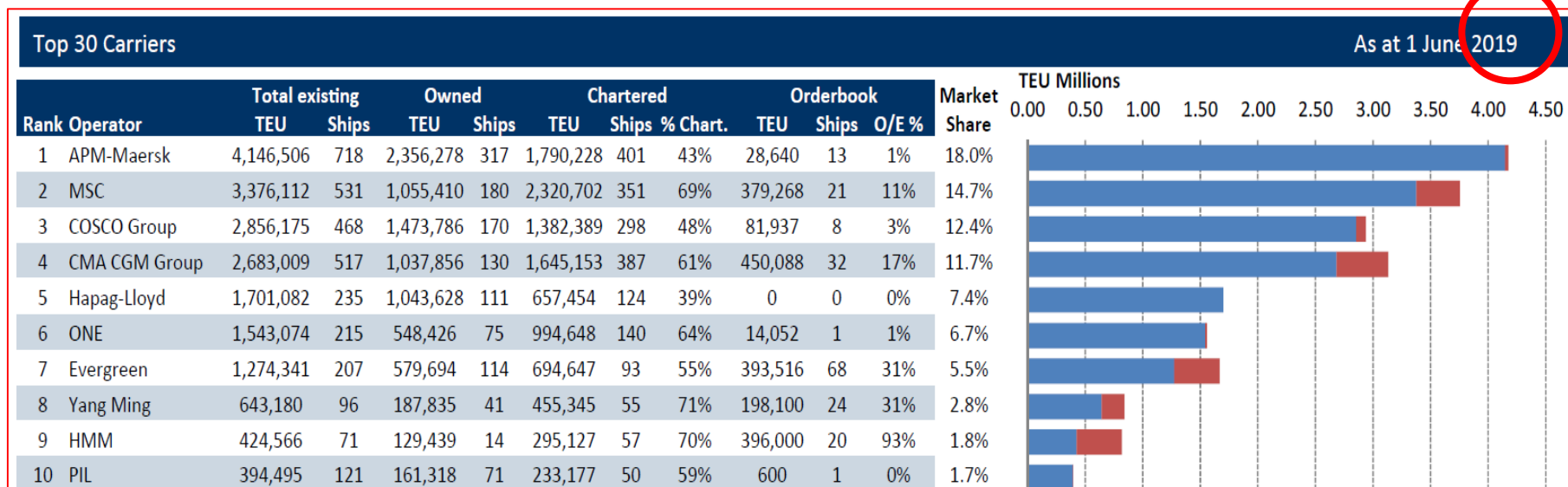
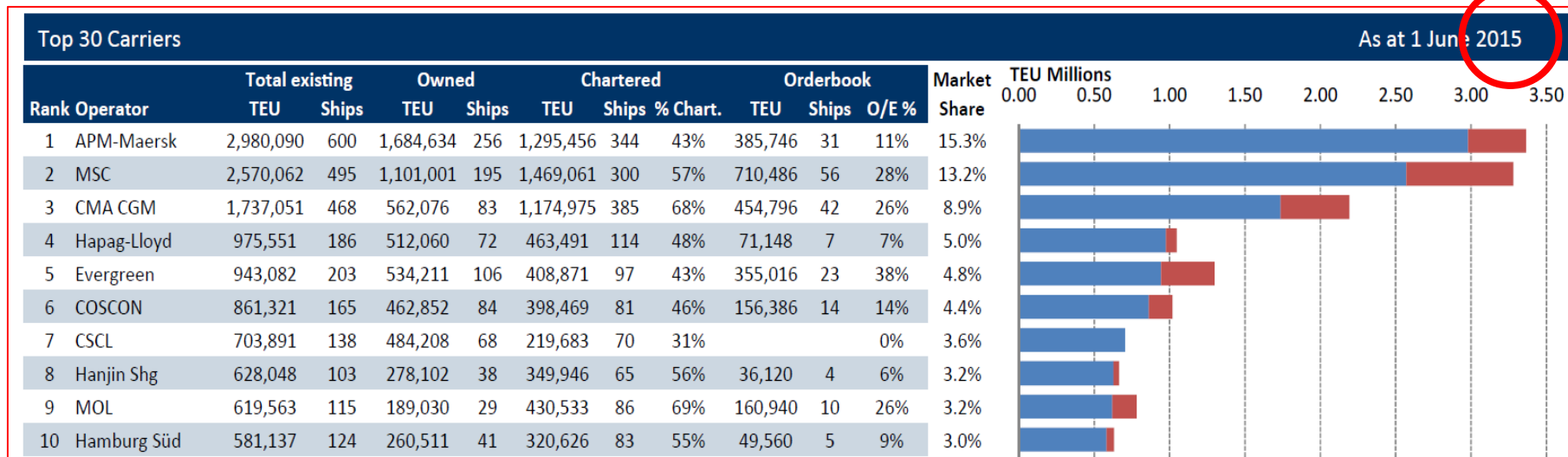
合作航線範疇：

三大主要航線與各區域之集貨航線

操作通路範疇：

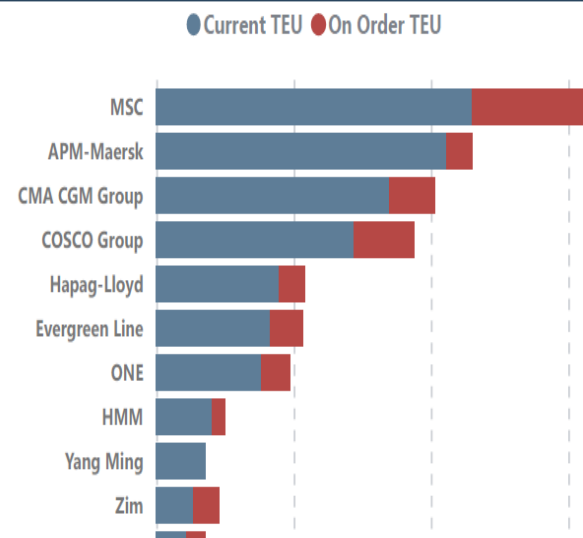
艙位共用、船舶共用、航班協調、內陸棧埠、鐵路駁船與內陸拖運、艙位設限(費率協商)、陸海空業務支援

市場地位：掌控的市場份額比例



Top 30 Carriers

Rank	Operator	Current TEU	Current Ships	Owned TEU	Owned Ships	Chartered TEU	Chartered Ships	% Chart	On Order TEU	On Order Ships	O/E %	Market Share
1	MSC	4,600,851	715	2,102,048	415	2,498,803	300	54%	1,727,210	124	38%	17.4%
2	APM-Maersk	4,228,174	706	2,535,579	345	1,692,595	361	40%	376,413	31	9%	16.0%
3	CMA CGM Group	3,393,190	595	1,586,989	229	1,806,201	366	53%	664,378	79	20%	12.9%
4	COSCO Group	2,871,859	468	1,568,820	177	1,303,039	291	45%	884,272	46	31%	10.9%
5	Hapag-Lloyd	1,782,791	248	1,111,479	120	671,312	128	38%	377,656	20	21%	6.8%
6	Evergreen Line	1,661,865	209	951,667	128	710,198	81	43%	465,918	50	28%	6.3%
7	ONE	1,528,921	204	787,587	90	741,334	114	48%	418,430	30	27%	5.8%
8	HMM	816,365	75	555,866	37	260,499	38	32%	184,027	17	23%	3.1%
9	Yang Ming	707,354	94	216,346	51	491,008	43	69%				2.7%
10	Zim	533,823	138	28,681	8	505,142	130	95%	378,034	43	71%	2.0%

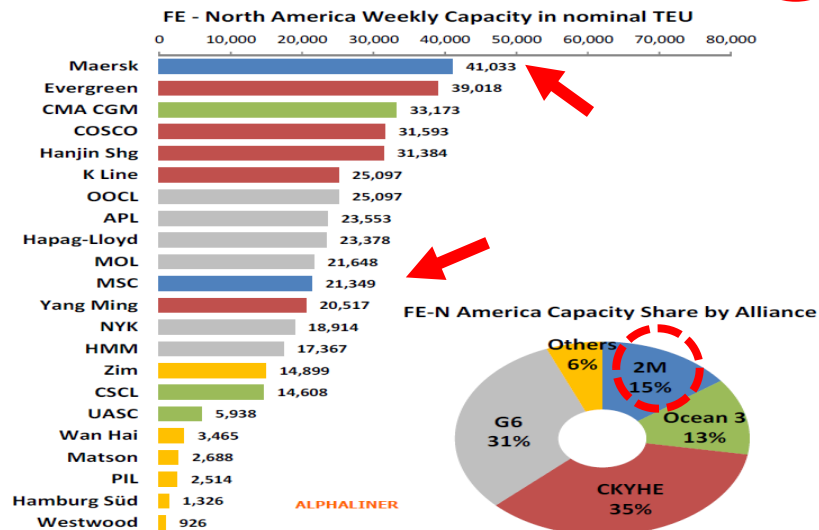
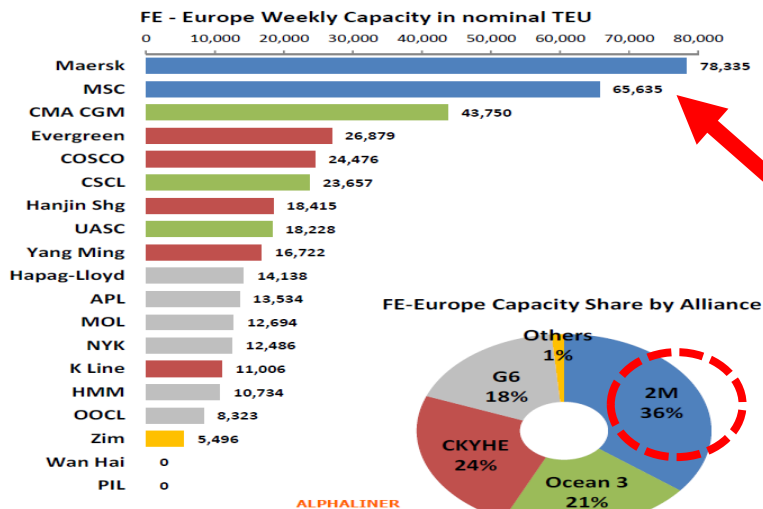


這五年來，**3大市場投入指標**，**MSC**皆大幅增長，**自控大於他控**！

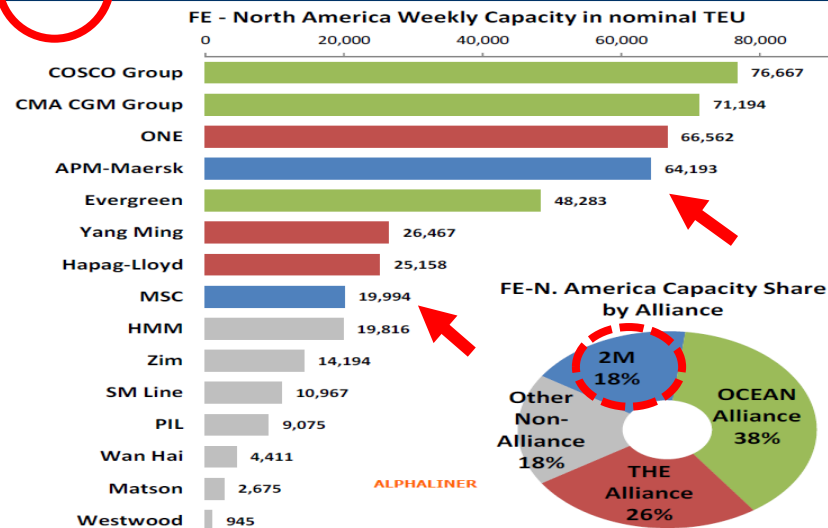
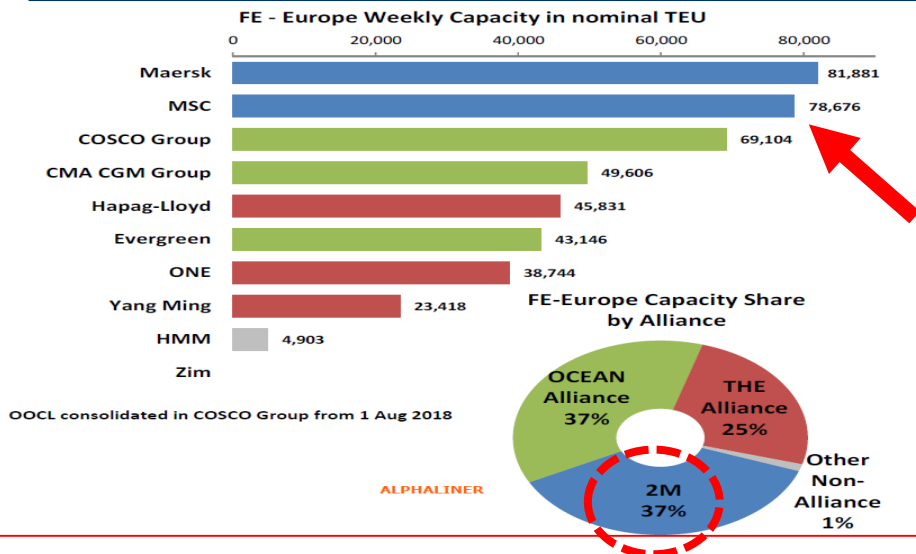
	船舶艘數			船舶運能			市場掌控份額		
日期	2015/6/1	2019/6/1	2023/1/1	2015/6/1	2019/6/1	2023/1/1	2015/6/1	2019/6/1	2023/1/1
Maersk	600	718	706	2,980,090	4,146,506	4,228,174	15.30%	18.00%	16.00%
增長%		19.7%	-1.7%		39.1%	2.0%		17.6%	-11.1%
MSC	495	531	715	2,570,060	2,856,175	4,600,851	13.20%	14.70%	17.40%
增長%		7.3%	34.7%		11.1%	61.1%		11.4%	18.4%

資源互補：主支航線與靠泊碼頭

Trade Capacity Breakdown by Carrier (Far East-Europe and Far East-US as at 1 June 2015)

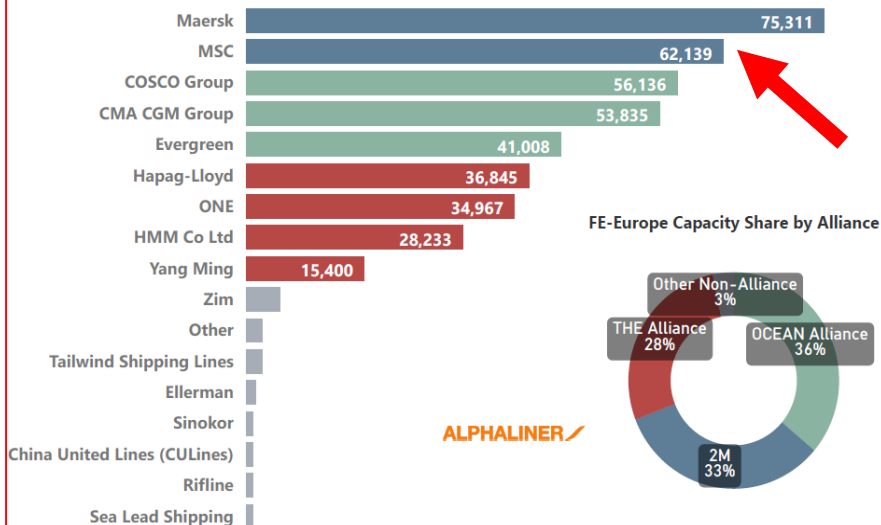


Trade Capacity Breakdown by Carrier (Far East-Europe and Far East-US as at 1 June 2019)

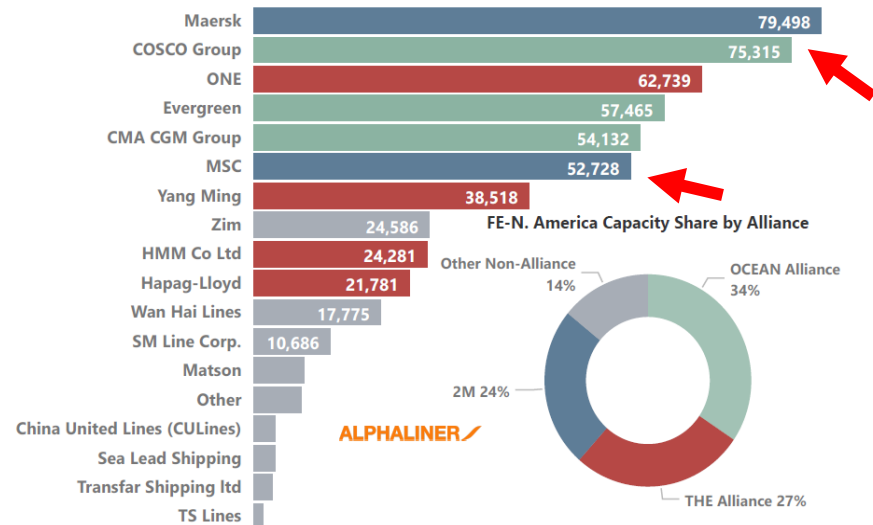


Trade Capacity Breakdown by Carrier (Far East-Europe and Far East-US)

FE - Europe Weekly Capacity in nominal TEU



FE - North America Weekly Capacity in nominal TEU



APM Terminals in numbers

- Headquarters: The Hague, The Netherlands

三大主航線上靠泊碼頭之掌握；
等同於全程運輸成本之掌控！

30,048

Vessel calls in 2022

38

countries

67

operating terminals & ports



21.8

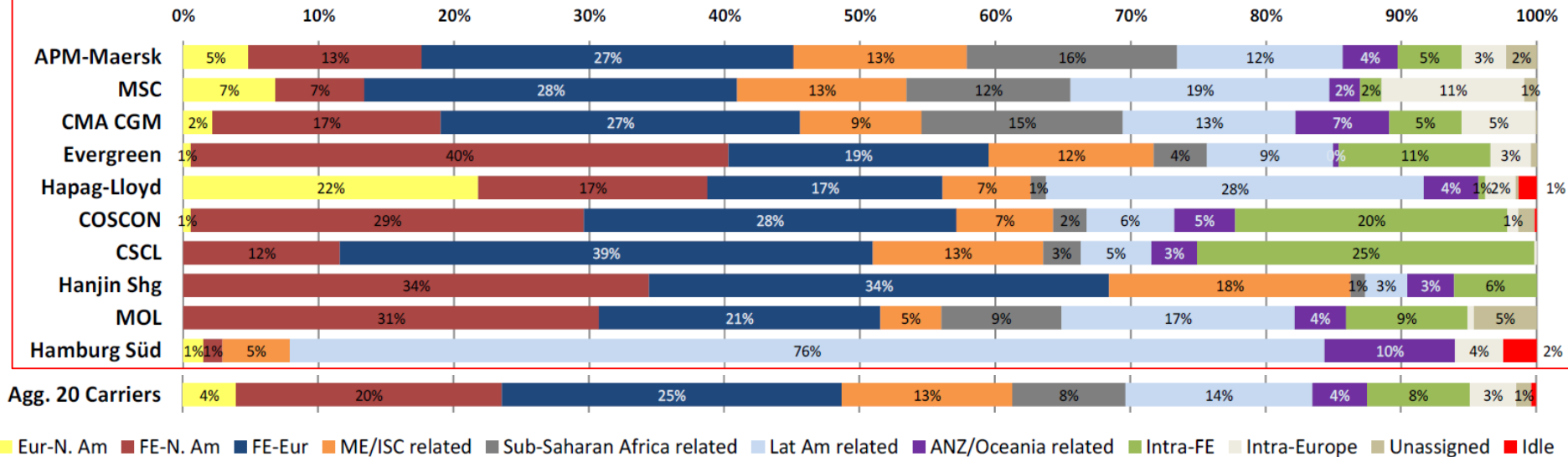
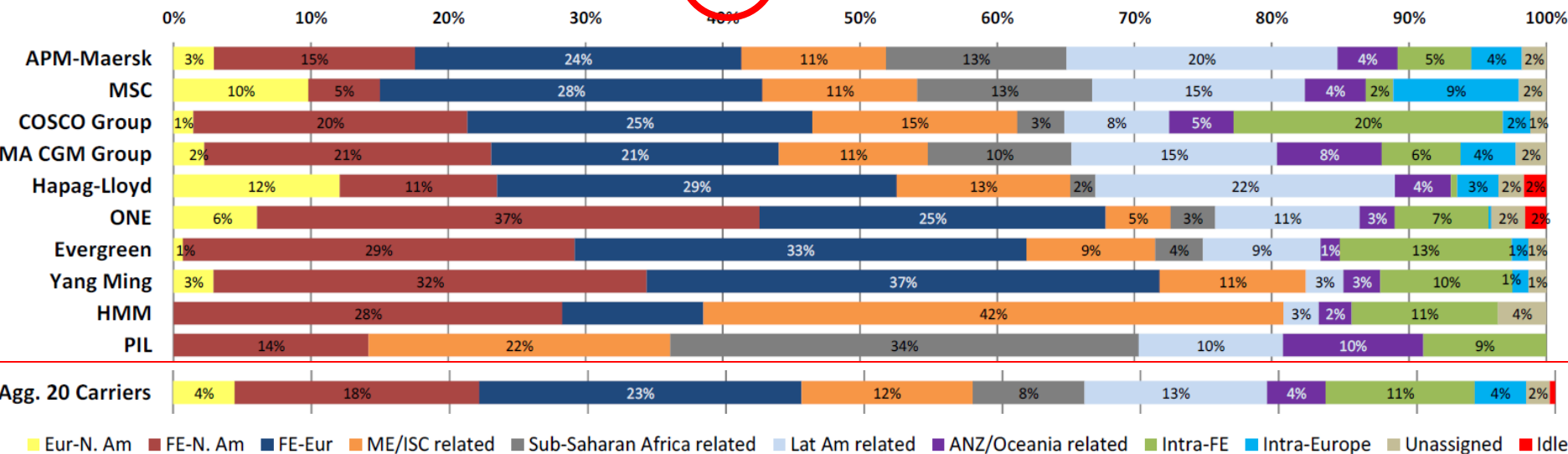
Million moves in 2022

2

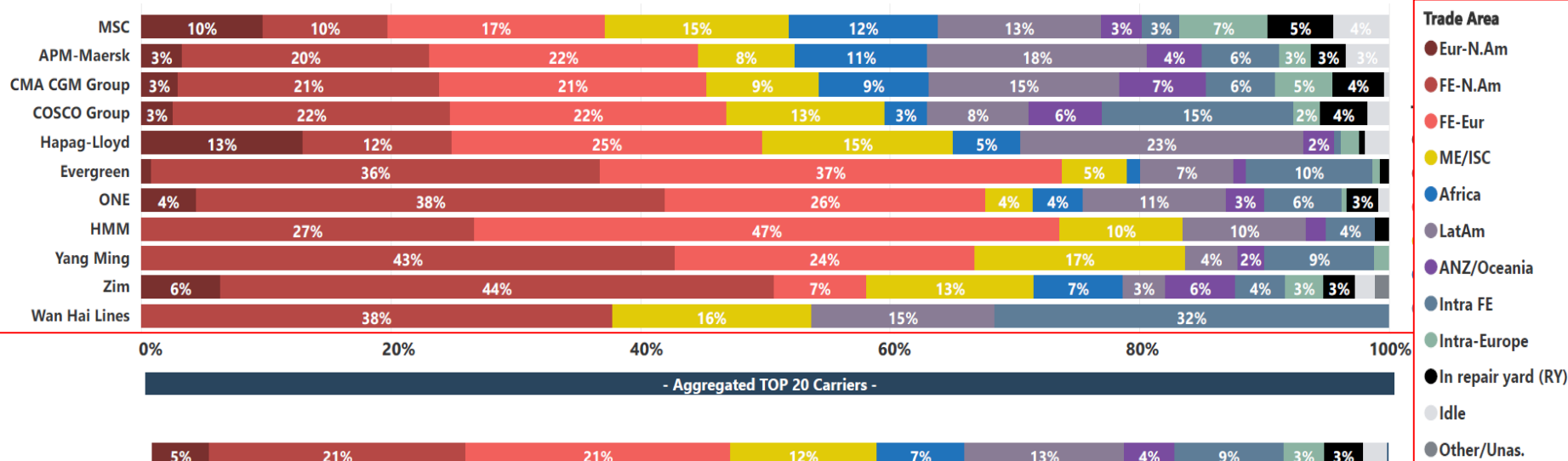
new facilities in development in
Brazil and Croatia

22,000

Employees around the world

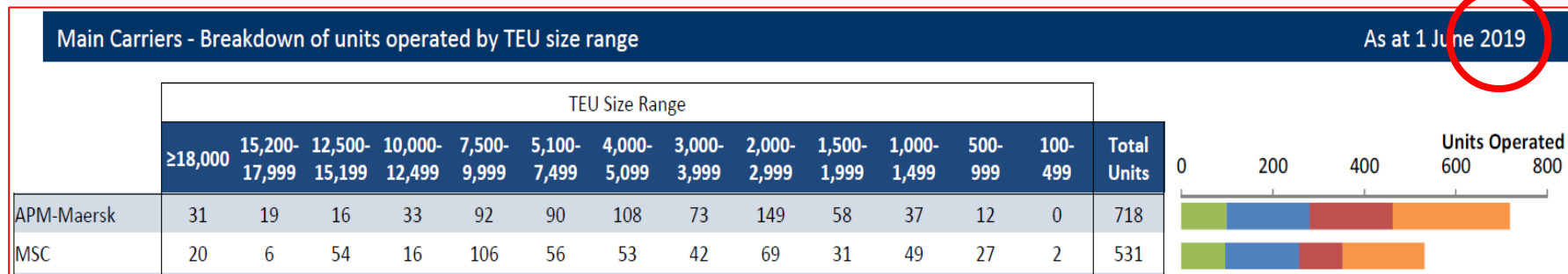
Main Carriers - Breakdown of Capacity Operated by Trade (as at 1 June 2015)

Main Carriers - Breakdown of Capacity Operated by Trade (as at 1 June 2019)


Main Carriers - Breakdown of Capacity Operated by Trade



		Intra-FE 遠東近洋			Intra-Europe 歐洲近洋			ME/ISC 中東印巴		
	日期	2015/6/1	2019/6/1	2023/1/1	2015/6/1	2019/6/1	2023/1/1	2015/6/1	2019/6/1	2023/1/1
Maersk	運能比例%	5%	5%	6%	3%	4%	3%	13%	11%	8%
	運能數量TEU	149,005	207,325	253,690	89,403	165,860	126,845	387,412	456,116	338,254
	增長%		39.1%	22.4%		85.5%	-23.5%		17.7%	-25.8%
MSC	運能比例%	2%	2%	3%	11%	9%	7%	13%	11%	15%
	運能數量TEU	51,401	57,124	138,026	282,707	257,056	322,060	334,108	314,179	690,128
	增長%		11.1%	141.6%		-9.1%	25.3%		-6.0%	119.7%

配合主航線，必需掌握 近洋接駁集貨運能！



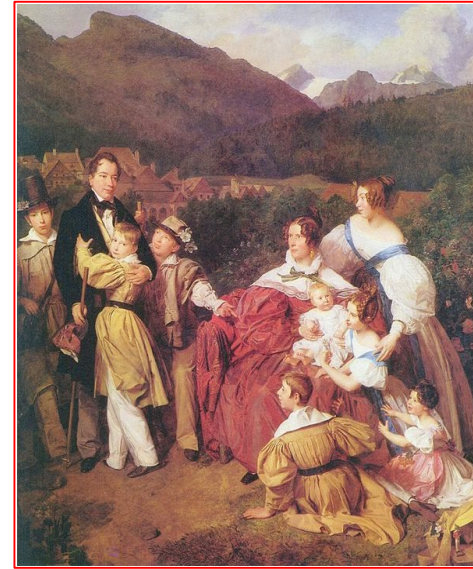
策略聯盟，就是相同強勢之間的結盟與合作！



	1.8萬TEU以上 艘數			1.8萬~7.5千TEU 艘數			中小型船舶(7.5千TEU以下) 艘數		
日期	2015/6/1	2019/6/1	2023/1/1	2015/6/1	2019/6/1	2023/1/1	2015/6/1	2019/6/1	2023/1/1
Maersk	NA	31	31	NA	160	170	NA	527	505
增長%			0.0%			6.3%			-4.2%
MSC	NA	20	36	NA	182	220	NA	329	459
增長%			80.0%			20.9%			39.5%

一旦相互間的強勢均衡，逐漸被打破之後...各自紛飛，屬正常！

文化差異：東西方航運企業文化



公司文化結構：

組織文化、聯盟文化、合適規模、區域背景、市場反應！

目標承諾執行：溝通資訊、目標清楚、資源互補！

責任義務分派：操作公平、資源平衡、運作綜效！

2M 聯盟運作終止之可能影響

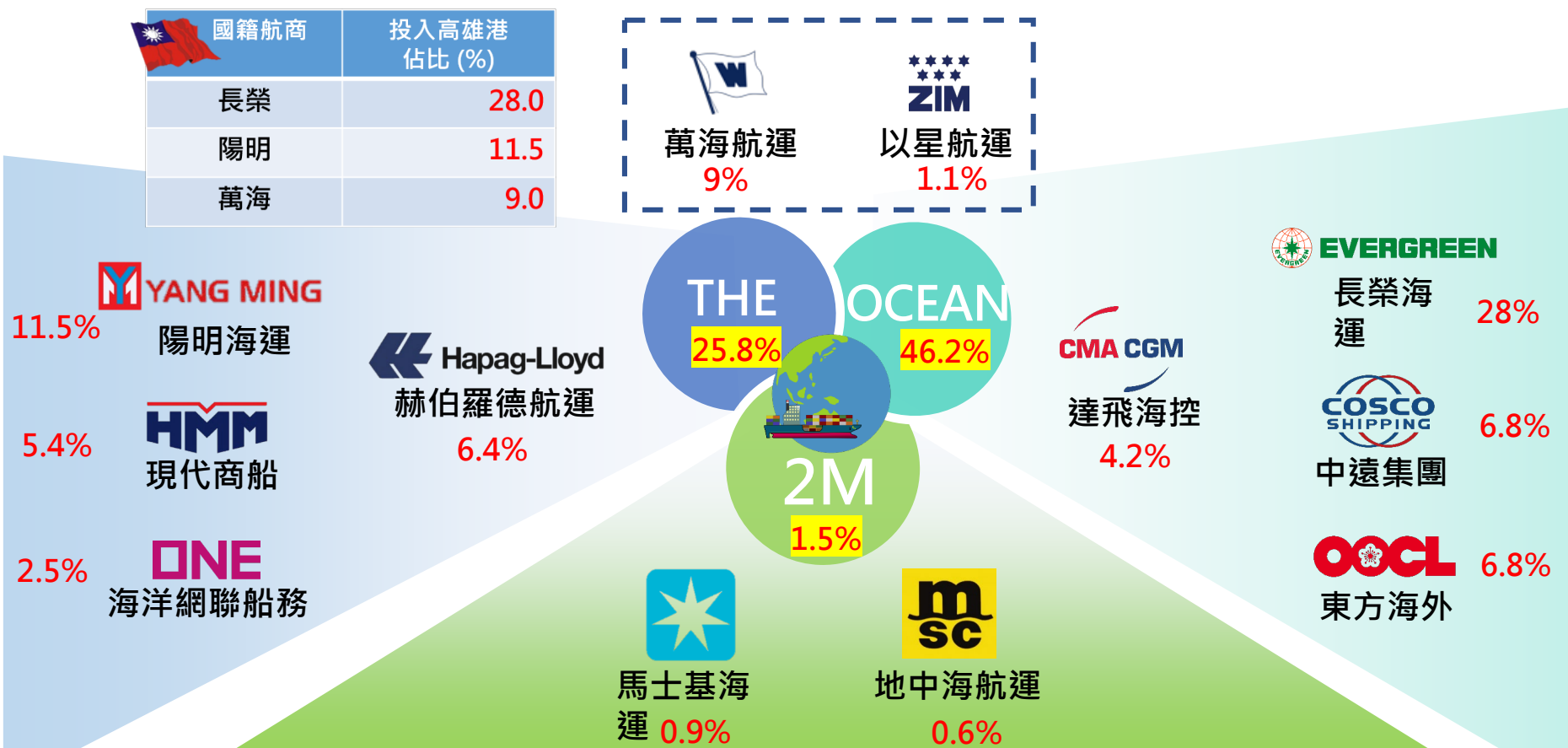
- 航線投入結構改變：

- 在F/E, T/P及T/A三大主航線投入運能，伴隨而來的會是隱藏於各大樞紐港之貨櫃碼頭協作模式，以及潛在於各主支航線網內之集貨航線的聯合經營方式。

- 市場聯盟結構重整：

- 合作時機與結盟條件轉變下，其他聯盟亦可能會在2024年前後，隨之瓦解重組~~
- Ocean聯盟 (內有CMA CGM*)
- THE聯盟 (內有Hapag-Lloyd*)
- Maersk 或 Maersk + *
- MSC 或 MSC + *

● 全球三大聯盟航商實際投入高雄港之運能比例亦會改變！



註：使用2022年Q3投入數字。

資料來源：Alphaliner數據庫

結論

- 策略聯盟，就是一種強勢航商之間的結盟
- 資產能力，如船型與船舶艘數，必需相當
- 續上；在單位投入成本與收益之差異較小
- 對於市場航線及操作通路，具資源互補性
- 在競爭地位與可掌控的市場份額比例類似
- 東西方企業文化差異，對聯盟形成有影響

2023/02/24

戴輝煌報告，請指教！